



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Informe de Práctica Profesional
Para optar al título de:

Arquitecto

Título:

Práctica Profesional Supervisada en la Dirección Específica de
Catastro Municipal de la Alcaldía de Managua

Autor:

Br. Hazel Ivonne Galán Gaitán

Tutor:

Arq. Cristian Alejandro Guevara Chamorro

Asesor:

Ing. Harold Ruiz Medrano

Mayo 2017
Managua, Nicaragua

AGRADECIMIENTO

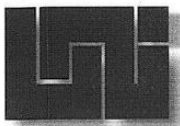
Agradezco a **Dios** todas las bendiciones recibidas. A mis padres, a mis hermanas, a mi cómplice de vida Orlando Javier, a mis dos amores Xaviera y André, por su apoyo incondicional.

Agradezco la oportunidad brindada en la Alcaldía Municipal de Managua y especialmente a la Arq. Karen Bonilla, directora de la Dirección Específica de Catastro Municipal, por permitirme realizar la práctica profesional supervisada.

A mi amigo y asesor, Ing. Harold Ruiz, por todos los conocimientos compartidos en la realización de este informe.

A los compañeros de Catastro Municipal, por su apoyo durante esta experiencia de aprendizaje, demostrando que nunca se deja de aprender y transmitir conocimientos.

Agradezco a la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería, por los conocimientos y habilidades que inculcaron durante la preparación universitaria, en especial al Arq. Cristian Alejandro Guevara, tutor de este informe.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARTA DE EGRESADA

El Suscrito Secretario de la Facultad de Arquitectura hace constar que la **BR. HAZEL IVONNE GALAN GAITAN**, Carnet No. **98-11593-6**, Turno Diurno, Plan de Estudios 1987, y de Conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad es **EGRESADA** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADA**, a solicitud de la interesada en la Ciudad de Managua, el día primero del mes de Octubre del año dos mil catorce.-


Arq. Javier Parés Barberena
Secretario Académico
Facultad de Arquitectura



Cc.: Expediente.-



NICARAGUA
2014
HACIENDO
Patria!

Managua, 11 de marzo de 2014

Arq. Luis Chavez
Decano de la FARQ.
UNI-RUSB

Sus manos:

Estimado Arq. Chavez, sirva la presente para solicitar la aprobación de las Prácticas Profesionales de la Cra. Hazel Ivonne Galán Gaitán, compañera que necesita optar a su título de Arquitecta, y que actualmente se encuentra laborando en nuestra Dirección Específica de Catastro Municipal de la Alcaldía de Managua.

Cabe mencionar que dicha compañera ya tiene 11 años de trabajar en esta respetable institución, por lo que, de ser posible, sea tomado en cuenta estos años de experiencia laborar para la realización de sus prácticas profesionales.

No omito manifestar que se asignara al Ing. Harold Ruiz Medrano, como supervisor de estas prácticas profesionales, siendo este compañero el jefe inmediato de la Cra. Hazel Galán.

Esperando una respuesta favorable a mi solicitud, me despido deseándole éxitos en sus funciones.

Atte.:



Arq. Karen Bonilla Delgado
Directora Específica de Catastro Municipal
ALMA

Cc: Archivo
Cra. Hazel Galán G.

Jefe de Sección de Costos y Valores Inmobiliarios



FAMILIA Y COMUNIDAD EN VICTORIAS!

DIRECCIÓN DE CATASTRO MUNICIPAL

Tel: 22653150 / Apartado 141

www.managua.gob.ni

Facultad de Arquitectura

Un proyecto de todos y para todos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Managua, jueves 21 de Marzo del 2014.

Br. Hazel Galán Gaitán

Sus manos.-

Estimada Bachiller Galán:

Sirva la presente para comunicarle que su solicitud para realizar sus Prácticas Profesionales Supervisadas en la **Dirección Específica de Catastro Municipal de la Alcaldía de Managua**, ha sido aprobada, nombrando como tutor de parte de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) al Arq. Cristian Guevara Chamorro.


La Br. Galán, realizará sus Prácticas Profesionales en el periodo comprendido del 24 de Marzo al 24 de Octubre de presente año, conforme lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Atentamente



Arq. Luis Alberto Chávez Guintero
Decano
Faculta de Arquitectura

Arq. Cristian Guevara Chamorro.-Tutor



27/03/14
2:15pm

Archivo.-



Alcaldía de Managua

CONTROL DE PRACTICAS PRE PROFESIONALES O PASANTIAS

2015
Vamos Adelante!

1. NOMBRES Y APELLIDOS	: HAZEL IVONNE GALAN GAITAN	
2. N° DE CEDULA	: 041-281280-0003V	3. EDAD: 34 AÑOS
4. DIRECCIÓN DOMICILIAR	: LA CONCEPCION, DPTO. MASAYA. DE LA ALCALDIA MUNICIPAL 50 VRS NORTE, 50 VRS OESTE	
5. TELÉFONO PARA UBICACIÓN	: 83247523	
6. EN EMERGENCIA LLAMAR A	: ORLANDO JAVIER MEMBREÑO BOJORGE / CEL.: 83569755	
7. CENTRO DE ESTUDIO	: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA	
8. CARRERA	: ARQUITECTURA	
9. RESPONSABLE C. ESTUDIO	: ARQ. CRISTIAN GUEVARA	
10. HORAS PRACTICAS REQUERIDAS	:	11. HORARIO: L-V 8:00 AM - 5:00 PM
12. INICIA PRACTICAS	: 25/03/2014	13. FIN PRACTICAS : 25/03/2015
14. AREA DONDE SE UBICA	: DPTO. ACTUALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO, CATASTRO MUNICIPAL	
15. RESPONSABLE DEL PASANTE	: ING. HAROLD DAYAN RUIZ MEDRANO	
16. OBSERVACIONES	: LA ESTUDIANTE HAZEL IVONNE GALÁN GAITÁN, ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA (UNI), HA CUMPLIDO SATISFACTORIAMENTE, EN ESCALA EXCELENTE LAS DIFERENTES TAREAS ASIGNADAS EN TIEMPO Y FORMA, DURANTE EL PERÍODO DE SU PASANTÍA.	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  HAZEL IVONNE GALÁN GAITÁN PASANTE </div> <div style="text-align: center;">  VoBo: ARQ. KAREN BONILLA DELGADO DIRECTORA ESPECÍFICA DE CATASTRO MUNICIPAL ALCALDIA DE MANAGUA </div> <div style="text-align: center;">  ING. HAROLD RUIZ MEDRANO RESPONSABLE-ALMA </div> </div>		
MANAGUA; 08 DE ABRIL DE 2015.		

Viernes 12 de mayo del 2017

Arq. Luis Alberto Chávez Quintero

Decano Facultad de Arquitectura

Universidad Nacional de Ingeniería

Sus manos

Estimado Arquitecto:

Reciba un atento saludo de mi parte, deseando para usted éxito en el ejercicio de sus labores como Decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería.

El motivo de esta carta es manifestar mi aval para que la **Br. Hazel Ivonne Galán Gaitán**, postulante al título de arquitecto por medio de esta modalidad de Práctica Profesional, se presente a realizar la Defensa de su Informe denominado: **“Práctica Profesional Supervisada en la Dirección Específica de Catastro Municipal de la Alcaldía de Managua”**.

Cabe mencionar el carácter inédito de las actividades realizadas por la Br. Hazel Ivonne Galán Gaitán durante su práctica profesional, particularmente la aplicación de la metodología para elaborar avalúos de bienes inmuebles con enfoque al **Valor Estimado de Mercado**, lo que convierte a este informe en una referencia obligada para profesionales y estudiantes interesados en ésta disciplina y demuestra que la Br. Hazel Ivonne Galán Gaitán ha cumplido con los requisitos de esta modalidad con un excelente nivel de desempeño.

En consecuencia, solicito a usted, nombre a los integrantes de la honorable Comisión Técnica que evaluará y escuchará este informe, así como también establezca la fecha durante la que la Br. Hazel Ivonne Galán Gaitán realizará la presentación y defensa de su Informe de Práctica Profesional.

Sin más a que referirme, me despido de usted.

Atentamente.

Arq. Cristian Alejandro Guevara Chamorro

Tutor

Índice

CAPITULO I "GENERALIDADES"	1
1.1 Introducción	2
1.2 Justificación	4
1.3 Objetivos	5
1.3.1 General:	5
1.3.2 Específicos:	5
CAPITULO II "CONTEXTO DE TRABAJO"	6
2.1 Marco de referencia institucional	7
2.1.1 Alcaldía Municipal de Managua	7
2.1.2 Organigrama Estructural Alcaldía de Managua	13
2.1.3 Organigrama Estructural Dirección General de Medio Ambiente y Urbanismo	15
2.1.4 Organigrama Estructural Dirección Especifica de Catastro Municipal	17
2.1.5 Catastro	21
2.1.6 Cronología de Práctica profesional	32
2.1.7 Gráfico de tiempo de trabajo realizado	34
2.1.8 Informe técnico de actividades realizadas	36
CAPÍTULO III "ACTIVIDADES REALIZADAS"	37
3.1 Trabajos realizados en el desarrollo de la práctica profesional	38
3.1.1 Valuación de viviendas afectadas por el terremoto de Abril 2014	40
3.1.2 Revisión de avalúos efectuados por CADIC	45
3.1.3 Actualización de vías	47

3.1.4 Investigación de costos varios	48
3.1.5 Investigación de ofertas de ventas inmobiliaria.....	50
3.1.6 Ubicación cartográfica de O/V	51
3.1.7 Actualización de polígonos de zonas de valor	53
3.1.8 Inventario de equipamiento municipal (Mapa Base Municipal de Managua).....	58
3.1.9 Avalúo de Valor estimado de mercados para indemnizaciones....	60
CAPITULO IV "RESUMEN DE PROYECTO"	67
4.1 Marco de Referencia Contextual	68
4.1.1 Antecedentes históricos.....	68
4.1.2 Organización Territorial.....	68
4.1.3 Aspectos físicos Naturales.....	73
4.1.4 Aspectos socio-económico	78
4.1.5 Uso y ocupación del suelo	78
4.1.6 Agua Potable	80
4.1.7 Alcantarillado	84
4.1.8 Energía eléctrica.....	85
4.1.9 Telecomunicación, TV e Internet.	87
4.1.10 Desechos sólidos.....	88
4.1.11 Equipamiento urbano.....	90
4.1.12 Educación	95
4.1.13 Salud.....	97
4.1.14 Recreación y cultura	98
4.1.15 Mercado Municipal.....	98

4.1.16 Cementerio	99
4.2 Proyecto Modelo	100
4.2.1 Valor Estimado de Mercado de inmueble urbano	100
CAPITULO V "CONCLUSIÓN"	114
5.1 Conclusión.....	115
5.2 Recomendación	116
BIBLIOGRAFÍA.....	117
ANEXOS	121

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Gráfico de tiempo de trabajo realizado	35
Ilustración 2 Levantamiento del estado de las viviendas en Nagarote, año 2014	44
Ilustración 3 Levantamiento de área a indemnizar, año 2015	44
Ilustración 4 PZV de San Lucas	53
Ilustración 5 Tablas IBI 2014-2015, para el Municipio de Managua	54
Ilustración 6 Mapa de polígonos de zonas de valor de la Ciudad de Managua	57
Ilustración 7 Imagen Mapa Base Municipal de Seguridad Ciudadana	58
Ilustración 8 Mapa de los límites distritales del municipio de Managua	69
Ilustración 9 Mapa de ángulo de pendiente en grados del municipio de Managua	73
Ilustración 10 Mapa de fallas activas en el municipio de Managua	75
Ilustración 11 Aves en el Malecón de Managua	76
Ilustración 12 Horario del servicios de agua potable para la ciudad de Managua, año 2008.	82
Ilustración 13 Uso del recurso agua en la agricultura de Managua	83
Ilustración 14 Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Managua	85
Ilustración 15 Planta central termoeléctrica Managua	85
Ilustración 16 Planta eléctrica Las Brisas	86
Ilustración 17 Planta Acahualinca, Empresa Municipal para el tratamiento integral de desechos sólidos	88
Ilustración 18 Trabajadores del Plantel Los Cocos recolectando desechos sólidos	89
Ilustración 19 Parque Luis Alfonso Velásquez Flores	94
Ilustración 20 Biblioteca Infantil Comandante Carlos Fonseca Amador	95
Ilustración 21 Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)	96

Ilustración 22 Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños	97
Ilustración 23 Puerto Salvador Allende	98
Ilustración 24 La Casona del Café	98
Ilustración 25 Mercado Mayoreo.....	98
Ilustración 26 Cementerio General de Managua.....	99
Ilustración 27 Geología de Managua	122
Ilustración 28 Mapa de amenaza por inundaciones de Managua	123
Ilustración 29 Plano topográfico de proyecto modelo	124
Ilustración 30 Ubicación de Terreno del proyecto modelo de terreno urbano.	125
Ilustración 31 Certificado de participación “Inspección técnica para evaluación de daños en viviendas populares, Terremoto del 10 de abril 2014”	126
Ilustración 32 Certificado de participación “Seminario básico de tasaciones inmobiliaria”	127

Índice de Cuadros

Tabla 1 Tipología Habitacional utilizada en la Dirección Especifica de Catastro Municipal de Managua	56
Tabla 2 Cuadro de detalles de Tipología Habitacional en los distritos del municipio de Managua	72
Tabla 3 Cuadro de detalles de superficie bruta aproximada de los distritos del municipio de Managua.	73
Tabla 4 Consumo de agua potable en Mts3 para el municipio de Managua (Año 2011).....	81
Tabla 5 Usuario del servicio eléctrico por sectores en la ciudad de Managua (Año 2014)	87
Tabla 6 Cajones recolectores de basura distribuidos en la ciudad de Managua. (Alcaldía de Managua _Año 2014).....	90
Tabla 7 Consolidado del total de vías existentes en la ciudad de Managua (Alcaldía de Managua _Año 2014).....	91
Tabla 8 Consolidado de actualización de vías que pasaron de recubrimiento de tierra a pavimento (Alcaldía de Managua _Año 2014)	93

CAPITULO I "GENERALIDADES"



1.1 Introducción

El presente informe de práctica profesional tiene por objeto optar al título de Arquitecto según Las Normativas de Culminación de Estudios, de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI); completando el plan de estudio y evaluación final para alcanzar la culminación universitaria del estudiante y el buen desempeño profesional en la carrera de Arquitectura.

La práctica profesional fue realizada como Jefe de Sección, en la Sección de Investigación de Costos y Valores Inmobiliarios del Departamento de Actualización y Mantenimiento Catastral de La Dirección Específica de Catastro Municipal, subordinada a la Dirección General de Medio Ambiente y Urbanismo.

Este informe detalla las distintas actividades y tareas realizadas durante el periodo de la práctica profesional, ayudando al desarrollo eficiente de las valuaciones catastrales, indemnizaciones para el desarrollo urbanístico y alimentando la base de datos de las zonas de valor del mercado inmobiliario en el municipio de Managua.

Se desglosa por orden de capítulos el cuerpo del informe de práctica profesional:

- Capítulo I- Generalidades
Se refiere a la introducción, objetivo y justificación de este informe.
- Capítulo II- Contexto de trabajo
Antecedentes de la institución pública en la cual se realizó la práctica profesional supervisada
- Capítulo III- Actividades realizadas
Especifica los trabajos realizados como profesional de Arquitectura en la Alcaldía de Managua
- Capítulo IV- Resumen de proyecto

Descripción del Municipio de Managua, como referencia contextual de la práctica profesional supervisada.

Desarrollo de proyecto modelo, de avalúo de bien inmueble enfocado en el valor estimado de mercado (V.E.M). Aplicando los conocimientos adquiridos en la práctica profesional en un terreno urbano.

- Capítulo V- Conclusión.

Conclusiones y recomendaciones realizadas en este informe

1.2 Justificación

La práctica profesional ayuda al desarrollo profesional y personal del estudiante, fortaleciendo el conocimiento adquirido en su formación universitaria para ser capaz de competir en el ámbito laboral de nuestro país.

La Práctica profesional supervisada, realizada durante este tiempo en la Dirección Específica de Catastro Municipal, ayuda en el crecimiento e integración humana, profesional, social, del estudiante. A la vez evidencia la importancia del Catastro en un país.

En este periodo de práctica profesional, se aplica el conocimiento adquirido durante los estudios universitarios para optar al título de arquitecto.

1.3 Objetivos

1.3.1 General:

Con la práctica profesional supervisada, se demuestra la competencia laboral y humana adquirida durante la formación universitaria mediante la elaboración de Avalúos estimados de mercado (V.E.M) aportando positivamente al desarrollo de la Dirección Especifica de Catastro Municipal de la Alcaldía de Managua, para prestar un servicio de calidad profesional, con información objetiva y veraz a los contribuyentes del municipio.

1.3.2 Específicos:

- Crear polígonos de zonas de valor unitario de los asentamientos humanos del municipio de Managua.
- Investigar el mercado de Bienes raíces para alimentar la base de datos y de esta manera respaldar de forma veraz los valores unitarios de la zona de terrenos y bienes inmobiliarios.
- Elaborar avalúo de bien inmueble con enfoque al Valor Estimado de Mercado, aplicando el estudio y análisis de los diferentes rubros que conforman un avalúo de bien inmueble.

CAPITULO II "CONTEXTO DE TRABAJO"



2.1 Marco de referencia institucional

La práctica Profesional para obtener el título de Arquitecto se realizaron en la Alcaldía Municipal de Managua, en la Dirección General de Medio Ambiente y Urbanismo.

Dentro de la Dirección General se encuentra la Dirección Específica de Catastro Municipal. En esta Dirección se realizó la práctica profesional en el Departamento de Actualización y Mantenimiento Catastral, en la Sección de Costos y Valores Inmobiliarios.

2.1.1 Alcaldía Municipal de Managua

2.1.1.1 Visión

“Un municipio que fomenta el desarrollo y el bienestar de las personas, promotor de valores de solidaridad, convivencia comunitaria, identidad local, diversidad cultural, respeto y protección de sus recursos naturales. Con una elevada y equilibrada cobertura de los servicios básicos municipales y seguros ante la vulnerabilidad social y territorial”. (ALMA, ALCALDIA DE MANAGUA, 2010)

Con espacios efectivos para el ejercicio de la democracia directa del Poder Ciudadano en la toma de decisiones y la acción para el desarrollo sostenible a partir del nuevo Modelo de Gestión Municipal desde la Comunidad.

2.1.1.2 Misión

Implementar una gestión eficiente, eficaz, transparente y con justicia social, dirigida a optimizar los recursos y la provisión de los servicios municipales, administrándolos en estrecha coordinación con el Poder Ciudadano y organizaciones locales, propiciando un entorno que promueve el desarrollo económico, social, cultural y ambiental sostenible, para mejorar la calidad de vida de las grandes mayorías, en especial de los más desprotegidos, de manera justa y equitativa.

2.1.1.3 Valores y principios

- Transparencia
- Vocación de servicio
- Pluralismo
- Género
- Respeto mutuo
- Equidad
- Honestidad
- Integridad
- Justicia social
- Excelencia en el servicio
- Eficiencia, efectividad y economía
- Comunicación abierta y responsable
- Cultura ambiental

2.1.1.4 Antecedentes históricos

El Gobierno local de Managua, según Decreto emitido por el Poder Ejecutivo el treinta y uno de Octubre de mil novecientos veintinueve, llama al Municipio de Managua "Distrito Nacional".

El Distrito Nacional fue creado mediante Decreto de fecha siete de marzo de mil novecientos treinta.

Por el Decreto del ocho de Mayo de mil novecientos treinta y uno, se declara tardíamente a la ciudad de Managua, como capital de la República.

Posteriormente, en la Constitución Política de la República, se definió que se conformarían dieciséis Departamentos y un Distrito Nacional, por lo cual, Managua vino a ser el único sin cabecera departamental.

Es hasta el cuatro de abril de mil novecientos setenta y siete, que se aprueba a través del Poder Ejecutivo, la Ley Orgánica del Distrito Nacional, en la cual se regula el quehacer de este Ministerio.

Era competencia del Ministerio del Distrito Nacional, entre otras:

1. Formular el Plan de Arbitrio, sus adiciones y reformas.
2. Elaborar el Presupuesto Anual.
3. Dictar acuerdos y reglamentos con el fin de garantizar la seguridad, moralidad, ornato y aseo de la ciudad.
4. Desarrollar los programas de progreso local de urbanización y remodelamiento urbano.
5. Calificar los establecimientos comerciales e industriales, negocios, etc. que de conformidad al Plan de Arbitrio, están obligados al pago de impuestos.

Después de 1979, el Distrito Nacional fue transformado en Junta de Reconstrucción de Managua, por Decreto del veintitrés de Julio de mil novecientos setenta y nueve, sucesora sin solución de continuidad del extinto Distrito Nacional. Dicho Decreto está inspirado fundamentalmente en el establecimiento de un verdadero Plan de Reconstrucción para la ciudad Capital. En este sentido, es precisamente la Junta de Reconstrucción de Managua, el organismo rector y responsable del cumplimiento de dicho plan.

Posteriormente, por Decreto Ejecutivo No. 112, del veintiuno de agosto de mil novecientos ochenta y cinco, la Junta de Reconstrucción de Managua, fue transformada en Alcaldía de la Ciudad de Managua, sin solución de continuidad de todos los bienes muebles e inmuebles, derechos, acciones y obligaciones debidamente constituidos, siendo su régimen legal el mismo que tenía la Junta de Reconstrucción de Managua.

En el nominado Decreto de creación de la Alcaldía de la Ciudad de Managua, se establece que su gobierno estará a cargo de la Presidencia de la República, que lo ejercerá por medio de un Alcalde con rango de Ministro, quien será su representante legal, estableciéndose dentro de su régimen administrativo, el cargo de Vice-Alcalde con rango de Vice-Ministro.

De esta forma queda plenamente determinado un régimen de Gobierno especial para la Ciudad de Managua, pues sustrae política y administrativamente la circunscripción territorial de la comuna de Managua, del régimen jurídico ordinario de las demás Municipalidades del país, ya que es el propio Poder Ejecutivo, a través de la Presidencia de la República quien asume para sí mismo, el ejercicio de la administración del Gobierno de la Capital de la República, fundamentalmente por ser ésta la sede del Gobierno Central.

En Julio de 1988, se promulga la Ley No. 40, Ley de Municipios, con la cual se derogan los Decretos números 1330, 725, 270 y 112, según Artículo No. 72, de la Ley de Municipios, en ésta se establece la Autonomía Municipal, la que es consignada en la Constitución Política de la República de Nicaragua.

El 26 de Agosto de 1997 se publica en el Diario Oficial "La Gaceta" No. 162, las reformas a la Ley de Municipios y el Lunes 8 de Septiembre de 1997 se publica en el Diario Oficial La Gaceta No. 171, el Decreto Ejecutivo No. 52-97, que incorpora el Reglamento a la Ley de Municipios, el que establece en su Arto 1, lo siguiente: "El presente Reglamento tiene por objeto establecer las normas y procedimientos para la gestión municipal en el marco de la ley de municipios y su reforma contenida en la Ley 261"

2.1.1.5 Base Legal

El marco jurídico de la alcaldía de Managua, se sustenta en los siguientes decretos:

1. Transformación del Distrito Nacional en Junta de Reconstrucción de Managua.
Decreto No. 14 del 23 de Julio de 1979. Publicado en la Gaceta, Diario Oficial No. 2, del 23 de Agosto de 1979.
2. Ley de Empresas de la Junta de Reconstrucción de Managua.
Decreto No. 1547 del 28 de Diciembre de 1984. Publicado en la Gaceta, Diario Oficial No. 3, del 4 de Enero de 1985.
3. Transformación de la Junta de Reconstrucción de Managua en Alcaldía de Managua. Decreto No. 112 del 21 de Agosto de 1985. Publicado en la Gaceta, Diario Oficial No. 158, del 21 de Agosto de 1985.
4. Ley de Municipios. Ley No. 40 Ley de Municipios del 02 de Julio de 1988. Publicado en la Gaceta Diario Oficial No. 155 del 17 de Agosto de 1988.

Reformas e Incorporaciones a la Ley No. 40 "Ley de Municipios" publicada en el Diario Oficial La Gaceta No 162, del martes 26 de agosto de 1997, Decreto Ejecutivo No. 52-97 de Reglamento a la Ley de Municipios, publicado en la Gaceta Diario Oficial No. 171, del Lunes 08 de septiembre de 1997.

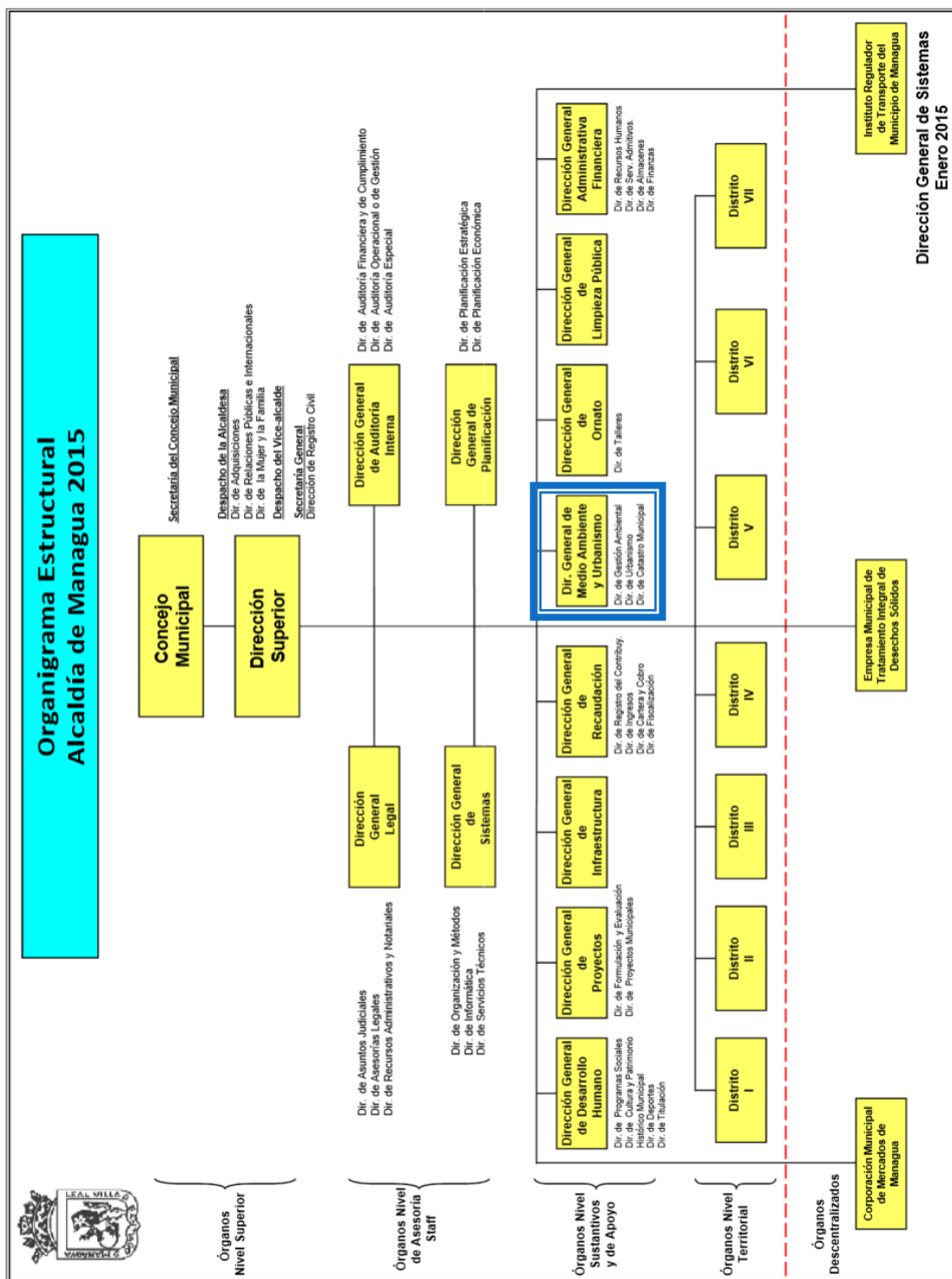
Esta Ley establece que el Concejo Municipal es la máxima instancia designada para gobernar y administrar la municipalidad, de conformidad a los siguientes artículos:

Artículo No. 18.- El gobierno y administración de los municipios corresponde a un Concejo Municipal, el cual tiene carácter deliberante, normativo y administrativo. El Concejo estará presidido por un Alcalde, elegido de su seno.

De lo anterior se deriva o surge la presencia del Alcalde y en virtud de lo que se describe a continuación:

Artículo No. 33.- El Alcalde es la máxima autoridad ejecutiva del Gobierno Municipal. Dirige la ejecución de las atribuciones municipales, coordina su ejercicio con los programas y acciones de otras instituciones y vela por el efectivo cumplimiento de éstos, así como la inclusión en tales programas de las demandas populares.

2.1.2 Organigrama Estructural Alcaldía de Managua



En la institución existen cinco órganos que conforman la estructura de la Alcaldía Municipal:

2.1.2.1 Órganos de Nivel Superior:

- Concejo Municipal
- Dirección Superior

2.1.2.2 Órganos del Nivel de Staff:

- Dirección General Legal
- Dirección General de Sistemas
- Dirección General de Auditoría Interna
- Dirección General de Planificación

2.1.2.3 Órganos de Nivel de Sustantivo y Apoyo:

- Dirección General de Desarrollo Humano
- Dirección General de Proyectos
- Dirección General de Infraestructura
- Dirección General de Recaudación
- Dirección General de Medio Ambiente y Urbanismo
- Dirección General de Ornato
- Dirección General de Limpieza Pública
- Dirección General Administrativa Financiera

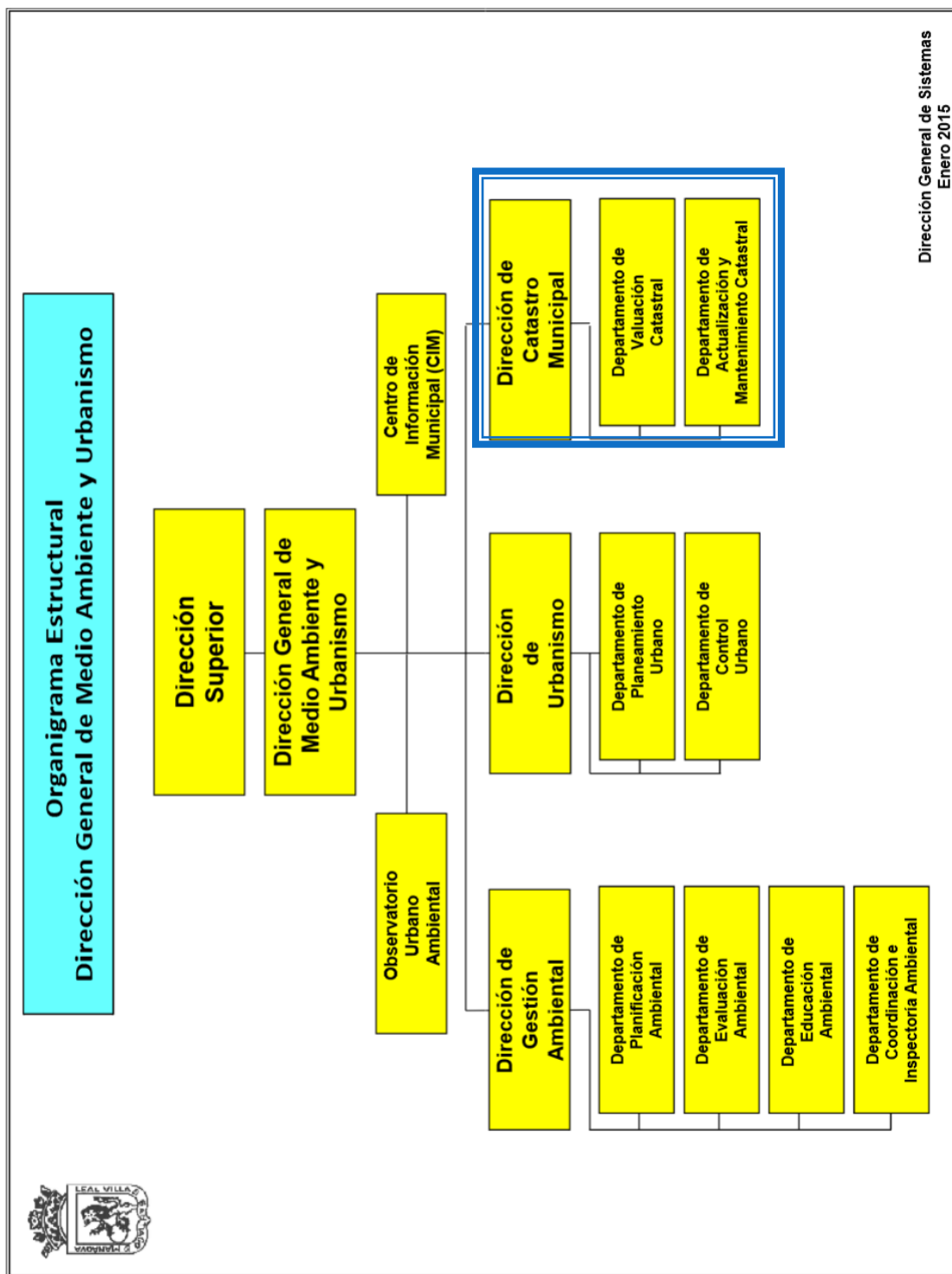
2.1.2.4 Órganos Nivel Territorial:

Lo conforman siete Distritos que posee el Municipio.

2.1.2.5 Órganos descentralizados:

- Corporación Municipal de Mercados de Managua (COMMEMA)
- Empresa Municipal de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos (EMTRIDES)
- Instituto Regulador de Transporte del Municipio de Managua (IRTRAMMA)

2.1.3 Organigrama Estructural Dirección General de Medio Ambiente y Urbanismo



Como Órganos de Nivel de Sustantivo y Apoyo se encuentra la Dirección General de Medio Ambiente y Urbanismo, responsable de elevar el desempeño ambiental del municipio de Managua, mediante la implementación de un sistema de gestión ambiental, que permita controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales que se generan como resultado del desarrollo del municipio.

Garantiza la información ambiental necesaria para la toma de decisiones ante eventuales situaciones de desastres generadas por los estados riesgos como consecuencia de los desequilibrios ambientales del territorio.

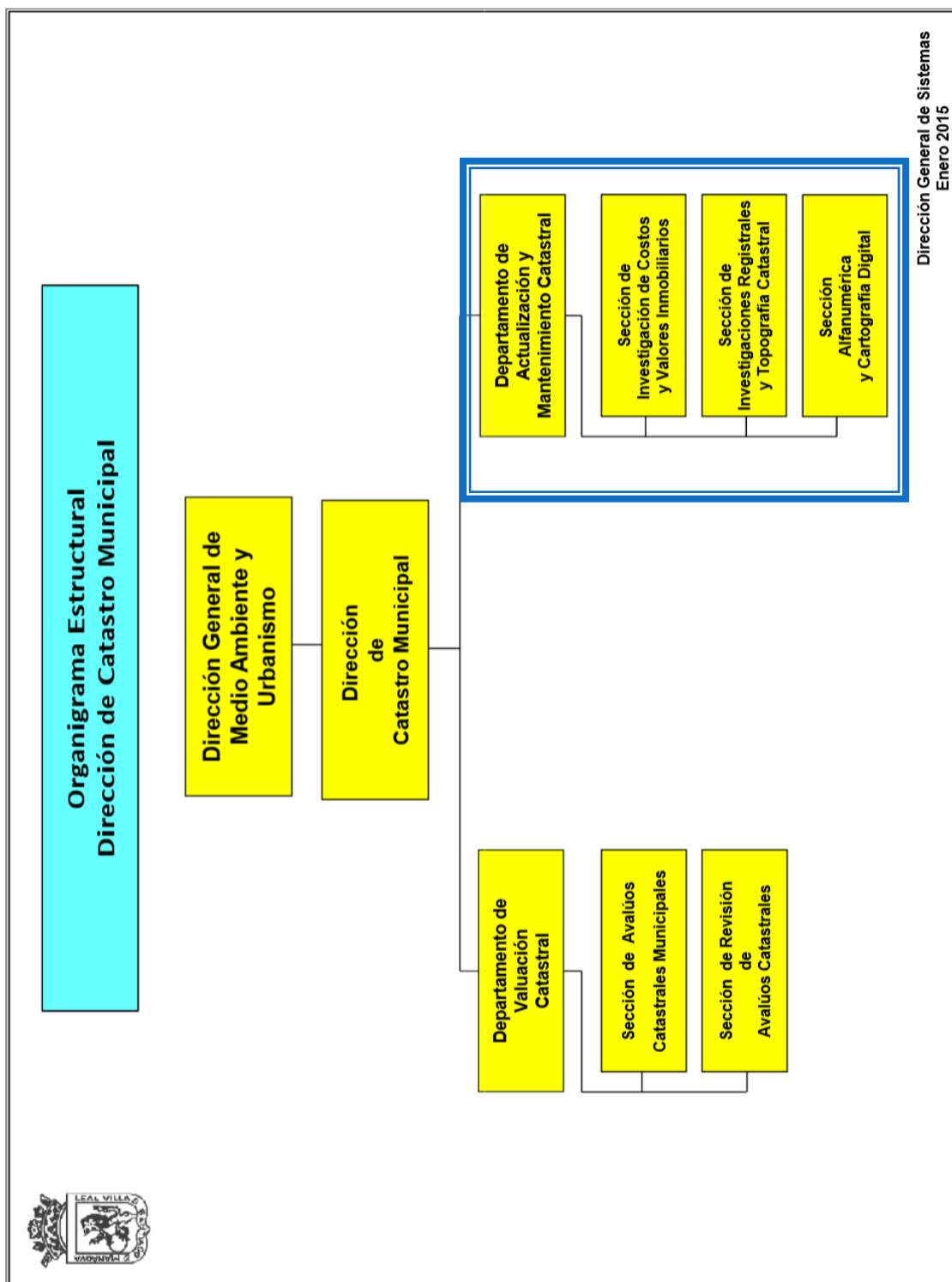
Es responsable de definir el modelo de desarrollo urbano, sub-urbano y rural que contribuya al progreso físico, social y económico del Municipio de Managua, asegurándose del cumplimiento del plan regulador de Managua, a través de la inspección y supervisión de proyectos.

Garantiza el cumplimiento de los planes de desarrollo urbano de la ciudad capital, así como el establecimiento administración, mantenimiento, actualización y ampliación del catastro municipal y el sistema de información geográfica y de administración de tierras del municipio, ya sea como ejecutor directo o como contraparte de planes, programas, proyectos o contratos que la Alcaldía emprenda sobre estos temas.

En esta Dirección se encuentran 5 órganos rectores:

1. Observatorio Urbano Ambiental
2. Centro de Información Municipal (CIM)
3. Dirección Específica de Gestión Ambiental
4. Dirección Específica de Urbanismo
5. Dirección Específica de Catastro Municipal

2.1.4 Organigrama Estructural Dirección Específica de Catastro Municipal



La Dirección de Catastro Municipal está regida por la Dirección General de Medio Ambiente y Urbanismo. Esta dirección tiene como objeto general contribuir al fortalecimiento institucional y financiero de la Alcaldía de Managua, mediante el establecimiento, operación, actualización y mantenimiento del Sistema de Catastro Municipal y del Sistema de Información Geográfica del término municipal, Valorando y Georreferenciando los Bienes Inmuebles del Municipio de Managua a fin de ampliar la base de contribuyentes del Impuesto sobre Bienes Inmuebles y aportar información del territorio para múltiples fines y usos en aras de contribuir a la gestión y el desarrollo Municipal.

Esta dirección está constituida por dos departamentos:

2.1.4.1 Departamento de Valuación Catastral

El Departamento de Valuación Catastral debe garantizar los trámites de Actualización de Avalúos Catastral Municipal y Solicitud de Exención del I.B.I a través de sus secciones, con la finalidad de establecer el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI)

Asegurar la elaboración de los Avalúos Catastrales Municipales, sujetos a valorizar o revalorizar como resultado del desarrollo en el municipio de Managua a través de las inspecciones y levantamientos técnicos de campo, para determinar el valor de los inmuebles y el correspondiente I.B.I. así como para utilizarlo con múltiples propósitos.

Garantizar la atención eficiente y oportuna a los Contribuyentes que asisten a la Alcaldía de Managua, para introducir sus revisiones contra la notificación del Impuesto de Bienes Inmuebles y/o solicitud de Solvencia Municipal de IBI.

Garantizar una visión integral del IBI que fortalezca tanto el sistema recaudatorio como el sistema de información geográfica para múltiples

finalidades de la gestión municipal, en post beneficio a los contribuyentes y pobladores para la planificación y desarrollo de múltiples proyectos y servicios.

El Departamento de Valuación Catastral para el cumplimiento de sus objetivos y desempeño de sus funciones está conformado por las unidades administrativas siguientes:

- Sección de Avalúos Catastrales Municipales
- Sección de Revisión de Avalúos Catastrales

2.1.4.2 Departamento de Actualización y Mantenimiento

Garantizar asistencia tecnológica en términos de Sistema de Información Geográfica (SIG) de competencia catastral municipal, a las diferentes unidades técnicas administrativas de la Alcaldía de Managua que demandan indispensablemente desarrollar sus actividades y competencias relacionadas con la materia espacial territorial.

Establecer, mantener y actualizar al ritmo de tecnología avanzada el Sistema de Información Geográfica originalmente apropiada para el desarrollo y administración del SISCAT del término municipal en función de IBI, Indemnizaciones, Arriendo, etc., de manera que estos temas puedan ser recibidos, procesados y suministrados alrededor de bases de datos cartográfica y alfanumérica, en completa relación biunívoca, mediante vinculaciones sistematizadas.

Garantizar una visión integral de la tecnología de la información que fortalezca tanto el SIG catastral alrededor de los bienes inmuebles como el SISCAT en materia del IBI a recaudar y para múltiples finalidades de la gestión municipal, en post beneficio a los contribuyentes y pobladores para la planificación y desarrollo de múltiples proyectos y servicios.

Asegurar la investigación y actualización de la base de datos Cartográfico y Alfanumérico en su correspondiente articulación en el Sistema Catastral Municipal, en relación a los linderos superficies, forma, ubicación, propietarios y datos registrales, parcelas catastrales y elementos limítrofes localizados en la Jurisdicción Municipal.

El Departamento de Actualización y Mantenimiento para el cumplimiento de sus objetivos y desempeño de sus funciones, está conformado por las unidades administrativas siguientes:

- Sección de Investigación de Costos y Valores Inmobiliarios
- Sección de Investigaciones Registrales y Topografía Catastral
- Sección Alfanumérica y Cartografía Digital

2.1.5 Catastro

“El catastro (derivado de la voz griega κατάστιχον, ‘registro’) inmobiliario es un registro administrativo dependiente del Estado en el que se describen los bienes inmuebles rústicos, urbanos y de características especiales”. (WIKIPEDIA, 2014)

2.1.5.1 Antecedentes históricos

El hombre siempre ha tenido la necesidad de ejercer los límites y las características para ubicarse y vivir en la tierra en que habita. Para tal propósito, se ideó el Catastro, que consiste en un inventario de bienes e inmuebles, conteniendo todos los datos relativos a la descripción de estos bienes, a la producción, a la renta y a las personas que los poseen.

Se encuentran evidencia de registros catastrales antiguos en Babilonia, Grecia, Egipto y en la Roma Antigua. Sin embargo es en Europa donde se hacen los catastros o registros más puntuales y precisos destacándose los de Francia y Holanda, organizados por Napoleón Bonaparte, los de Alemania, Reino Unido y España, que durante la época de la colonia estos modelos fueron trasladados a las Américas

2.1.5.2 Catastro Nacional

“Es el inventario, representación y descripción gráfica, alfanumérica y estadística de todos los bienes inmuebles comprendidos dentro del territorio nacional. Su funcionamiento es de interés público y sirve a los fines jurídicos, económicos, fiscales, administrativos y a todos aquellos que determinen las leyes y reglamentos de la República de Nicaragua”. (Nicaragua, Ley N° 509, 2005)

El Catastro en Nicaragua, comenzó oficialmente en Julio de 1967, es así que nace la primera Ley relacionada con Catastro “Ley de Catastro e Inventario de Recursos Naturales”, mediante el Decreto No.139, publicado en La Gaceta

No.92 del 28.04.67; con el mandato de ejecutar las actividades catastrales y el inventario de los recursos naturales.

En los años subsiguientes, específicamente de 1968-1970 la División de Valuación de Catastro e Inventario de Recursos Naturales (CRN) se propone metas y logra sus primeros frutos: 100,000. Valuaciones Urbanas y 62,500. Valuaciones Rurales. A finales de 1975 se logra con el Instituto Geográfico Nacional (I.G.N) hoy Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), 181,672 parcelas delineadas. Para 1978, existía un archivo de 195,334 de propiedades valuadas entre urbanas y rurales.

Es a partir de la publicación de la Ley que nace el proyecto denominado Catastro e Inventario de Recursos Naturales de 1967-1972, la misma Ley es un proyecto, estableciéndose un sistema de catastro único, que tenía como objetivo principal el principio de equidad y la eficiencia de la tributación de la propiedad inmueble y el aprovechamiento de los Recursos Naturales, para darle cumplimiento a los objetivos del proyecto se desarrolla un catastro para identificar y valorizar las propiedades tanto urbanas como rurales, así como un inventario de los recursos naturales, incluyendo una clasificación del uso potencial de la tierra, el conocimiento de lo que el Estado posee en su territorio y la dimensión real de sus recursos son la base fundamental para lograr una administración eficiente y eficaz.

En el año 1979 se desintegró la estructura intergubernamental que había sido establecida para este proyecto. Toda la información que existía de este Catastro quedó fragmentada en las diversas dependencias estatales que integraron el sistema a excepción de INETER y CATASTRO FISCAL.

En la actualidad existen mapas y registro catastrales cuya actualización se ha venido dando en el marco de la LEY DE ACTUALIZACION Y MANTENIMIENTO DEL CATASTRO, promulgada el 21 de enero de 1971; en esta ley se decretó la obligatoriedad de las personas naturales y jurídicas de

obtener un certificado catastral para todo contrato, que consta en un documento público y que se refiere al traspaso total o parcial de bienes inmuebles.

Catastro consiste básicamente en medir, analizar y procesar la información sobre la propiedad urbana y rural hasta convertirla en un mapa catastral asociado a una base de datos, la Dirección de Catastro Fiscal se rige por la Ley No. 509 y su Reglamento.

En síntesis la Dirección de Catastro Fiscal, es el único ente regulador encargado de realizar y extender avalúos catastrales de bienes muebles e inmuebles, para el pago de impuestos (DGI).

2.1.5.3 Catastro Municipal

El Catastro Municipal de Managua se fundó en el año 1995, de acuerdo a Ley 509 art. 21. Cita textualmente:

Catastro de las Alcaldías Municipales

Art.21. Créase el Catastro Municipal, como una dependencia de las Alcaldías Municipales con el objeto de establecer, actualizar y dar mantenimiento al Catastro de las propiedades urbanas y rurales de su circunscripción municipal. Los productos resultantes del Catastro Municipal deberán estar en concordancia con las normas, procedimientos y especificaciones técnica, emitidas por la Dirección General de Catastro Físico y de la Comisión Nacional de Catastro.

De igual manera el Decreto No.3-95, Arto.31, nos indica:

- a) Proponer, mediante la aprobación del respectivo Concejo Municipal, las Tablas de Valores y Costos de: Terreno, Edificios, Construcciones en general cultivos estables o permanentes y maquinaria fija, que se aplicaran cada año gravable en la jurisdicción municipal, para

establecer el valor de los inmuebles mediante el Avalúo Catastral Municipal o el Auto avalúo Municipal, en su caso.

Según el Decreto No.62-2005 de la Reforma a la Ley 509, en su Arto.31 nos indica que se debe de actualizar cada 2 años las Tablas de Valores y Costos Unitarios Municipales y ser revisadas por la Comisión Nacional de Catastro.

2.1.5.4 Comisión Nacional de Catastro

La Comisión Nacional de Catastro, es una instancia funcional y de coordinación de la presidencia de la República de Nicaragua.

Esta Comisión está conformada por:

- El Director Ejecutivo del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, el que la presidirá.
- El Ministro de Hacienda y Crédito Público.
- El Presidente Ejecutivo del Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal.
- Un representante de los Registros Públicos de la Propiedad Inmueble y Mercantil designado por la Corte Suprema de Justicia.
- El Presidente de la Asociación de Municipios de Nicaragua, AMUNIC.

2.1.5.5 Conceptos y definiciones

Se define los siguientes conceptos para entender de manera consiente el proceso de valuación catastral de un inmueble:

Valuación de un Inmueble

La valuación es un proceso que tiene como resultado final, determinar el valor del bien inmueble. Es necesario conocer que el valor de los bienes se crea, mantiene, modifica y se destruye por cuatro grandes fuerzas que están relacionadas entre sí y que son dinámicas:

a) Sociales:

Determinan el crecimiento de una ciudad. Si la ciudad crece y desarrolla, el valor va en aumento.

Ejemplo: migraciones y emigraciones de la población dentro un mismo territorio, etc.

b) Económicas:

Determina niveles socioeconómicos en las zonas y la deseabilidad de la misma.

c) Políticas:

Se refiere a los planes de desarrollo a largo plazo.

Ejemplo: Reglamento de construcción, planes reguladores, etc.

d) Físicas:

Pueden ser naturales y artificiales.

Ejemplo: Infraestructura y equipamiento urbano existente, topografía, fertilidad del suelo, etc.

Valor

Es el grado de utilidad relativa y poder adquisitivo de un bien en función de otros bienes. Para que un bien tenga valor se requiere que ocurran en él, cuatro circunstancias:

a) Utilidad:

Es la capacidad que tiene un bien de servir o de ser aprovechada para un fin determinado. En bienes raíces la utilidad puede medirse por productividad y amenidad.

b) Escasez:

En bienes raíces además de útil, el inmueble debe de ser escaso para que genere demanda del mismo.

c) Poder adquisitivo o demanda efectiva:

El bien debe de ser percibido como necesario por las personas, para que pueda ser solicitado de manera efectiva.

d) Ubicación:

En bienes raíces la ubicación del inmueble es primordial para la demanda del mismo.

Los elementos descritos en un bien inmueble determinaran la oferta y demanda, del mismo, generando el concepto de valor de mercado.

Valor Estimado de mercado

El valor Estimado de mercado es el precio mayor expresado en términos de dinero que un comprador potencial estaría dispuesto a pagar por una propiedad y por la cual el vendedor estaría dispuesto a vender. También se puede definir como el valor en libros o valor de adquisición menos la depreciación acumulada del inmueble.

Bienes inmuebles

Los bienes inmuebles, son todos aquellos que no pueden transportarse y los que se adhieren permanentemente a ellos, de modo que no puedan separarse sin deterioro del bien o del objeto adherido.

Las municipalidades del territorio Nicaragüense determinan el valor de un inmueble utilizando tres formas de valuación: Valuación Catastral, Auto avalúo y Valor estimado de mercado.

Un inmueble podrá tener varios avalúos, con diferentes metodologías y fechas, siempre con el objetivo del cobro del Impuesto sobre bienes inmuebles (IBI) o el pago de indemnizaciones.

Avalúo Catastral Municipal

El avalúo catastral es un dictamen técnico que analiza diversos factores, tanto constructivos, urbanísticos, de estado físico, antigüedad y ubicación del inmueble, para determinar el valor catastral del bien a una fecha específica.

Generalmente está por abajo del valor comercial, no solo porque proviene de un estudio masivo sino porque generalmente no se consideran algunos factores que influyen en el valor final de mercado, como el sobre costo por servicios profesionales, los costos de publicidad o costos administrativos de la empresa urbanizadora.

Auto avalúo Municipal

El auto avalúo municipales el procedimiento mediante el cual el contribuyente describe y valora su propiedad, utilizando los formatos de auto avalúo urbano y rural. Auxiliándose en las tablas de valores y costos municipales vigentes en su municipio, siempre con la finalidad de obtener el valor catastral del inmueble.

Valor Catastral de un Inmueble

Es el resultado del avalúo Catastral, realizado con fines de tributación al impuesto sobre bienes inmuebles. Según el decreto 3-95, es el que produce el Avalúo Catastral Municipal o el Auto avalúo.

Precio

Es la cantidad de dinero pagado en un momento dado por el bien o una propiedad. Este se puede establecer por:

1. Cambios en el poder adquisitivo del dinero

2. Circunstancias financiera de los que compran y venden
3. Poder de regateo de ambas partes
4. Necesidades extremas de comprar o vender por una de las partes.

El precio del inmueble puede variar sin que cambie el valor del inmueble.

Costo

Son los gastos en que se incurre, expresado en dinero o su equivalencia en mano de obra, materiales o servicios, para la producción de un bien económico.

Hay diferentes tipos de costos:

a) Costo histórico o de adquisición

Son los gastos en que se incurrió para producir o adquirir el bien inmueble en un momento dado, conservando las cifras correspondientes del valor monetario de ese momento.

b) Costos de reproducción

Es el gasto en dinero que se incurre en mano de obra, materiales y servicios, para reproducir un bien económico en forma idéntica a su producción original y en igual estilo, materiales y a base de precios corrientes.

c) Costo de reposición

Es el gasto en que se incurre en la adquisición, construcción o reproducción de un sustituto razonablemente similar.

Depreciación

Es la pérdida de valor que ocurre en un edificio o construcción por diferentes causas. Estas causas suelen ser debido al:

a) *Deterioro físico*

Este puede ser normal o anormal

- Deterioro físico normal

Es el provocado por los agentes ambientales, por el uso del hombre, la acción de los animales y el esfuerzo que ocasionan las cargas vivas y muertas sobre la estructura y elementos constitutivos de la edificación o construcción.

Para medirlo, se requiere conocer:

- La edad de construcción (en años), que es la diferencia entre el año de avalúo y el año de construcción.
- La vida útil del edificio, que es el pronóstico de años de vida económica de este.
- La fórmula matemática que relaciona ambas cosas:

$$\text{Factor Depreciación} = (1-r)^n$$

Donde $r = 1/V.U$; $V.U$ = vida útil de edificio; n = diferencia entre año avalúo y año construcción.

El factor de depreciación, nos proporciona un coeficiente menor que 1 (suficiente con dos decimales), que al ser multiplicado por el costo de reemplazo nuevo del edificio, nos da por resultado el valor remanente o valor actual depreciado (a la fecha de avalúo) de este.

- Deterioro físico anormal

Es provocado por destrucción repentina parcial o total, como es el caso de terremotos, inundaciones, etc.

La manera de medir este deterioro e cuantificando los gastos en que se incurrirían para reparar el edificio.

b) Estado de conservación.

“Es el estado físico en el que se encuentran las edificaciones en el momento de la valuación catastral.

En las edificaciones se pueden observar diferentes estados físicos de acuerdo al tipo de mantenimiento que se ha dado a la edificación:

- Excelente
Esta únicamente en sus primeros tres años de construida.
- Muy bueno
Si después de sus primeros tres años de construida se observa un mantenimiento sistemático de todos sus componentes, durante al menos los cinco años subsiguientes.
- Bueno
Cuando el edificio alcanzara su vida útil en el tiempo previsto, como efecto del mantenimiento que se da.
- Regular
Cuando las deficiencias en el mantenimiento hacen prever un acontecimiento ligero de su vida útil
- Malo
Cuando se observa deterioro del 50 % de sus componentes
- Muy malo
Cuando se observa un deterioro avanzado de casi todos sus componentes en proporción directa con sus años de antigüedad, lo que hace prever una severa disminución de la vida útil.” (INIFOM I. &, 1997)

c) *Obsolescencia funcional.*

Consiste en la pérdida de valor de una edificación por deficiencias funcionales que tenga la estructura.

La obsolescencia funcional puede ser de dos tipos:

- Curable

Cuando la deficiencia puede eliminarse a un costo que añada a la propiedad un valor igual o mayor al gasto a efectuarse.

- Incurable

Cuando para eliminar la deficiencia hay que incurrir en gastos mayores que el valor que añade a la propiedad el obviar la deficiencia.

d) *Obsolescencia económica*

Disminución del valor permanente debido a agentes económicos que afectan el lugar en donde está ubicado el bien inmueble.

La obsolescencia económica se considera incurable pues los factores que causan disminución en el valor están fuera de la estructura y no pueden ser modificadas.

2.1.6 Cronología de Práctica profesional

Práctica profesional en la Dirección Específica de Catastro Municipal

Nombre: Hazel Ivonne Galán Gaitán

Dirección: Dirección Específica de Catastro Municipal
Dpto. de Actualización y Mantenimiento

Puesto de pasantía: Jefe de Sección de Investigación de Valores y Costos inmobiliarios.

Tiempo en el puesto: 12 años, desde Nov.2007 a la actualidad

Nivel académico: Bachiller egresado de la facultad de arquitectura

Nombre del supervisor: Ing. Harold Ruiz Medrano

El objetivo principal de esta sección es el de garantizar un banco de datos actualizado de valores unitarios de terreno para todos los asentamientos humanos de las zonas urbanas y rurales del Municipio, así como de costos unitarios brutos de la Estructura que conforman un Bien Inmueble, desglosadas de acuerdo al SISCAT¹ en Edificio, Mejoras de Terreno, Mejora de Edificio.

Asegurar los costos de Producción de cultivos perennes, semi perenne así también los costos unitarios de las Maquinaria y Equipos Fijos al igual que de la metodología y coeficiente de valoración técnica a llegar al valor neto depreciado.

Garantizar la actualización y mantenimiento de las bases de datos cartográficos y alfanuméricos ambas en correspondencia biunívoca en el Sistema de Catastro Municipal, en cuanto a linderos, superficies, forma,

¹ SisCat: Sistema de Catastro Municipal

ubicación sus propietarios y datos registrales, catastrales entre otros, de las parcelas catastrales y los elementos adyacentes relacionados, localizados dentro de la jurisdicción del Municipio.

Garantizar la realización de Avalúo Estimado de Mercado (V.E.M.) a fin de Indemnizar afectaciones por desastres naturales o por proyectos de desarrollo urbano realizado por la Alcaldía o el Gobierno Central.

Garantizar la actualización y elaboración de los polígonos de zonas de valor de todo el municipio de Managua.

2.1.7 Gráfico de tiempo de trabajo realizado

ACTIVIDADES	2014												2015											
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT					
VALUACIÓN DE VIVIENDAS AFECTADAS POR EL TERREMOTO																								
REVISIÓN DE AVALÚOS/LEVANTAMIENTO CADIC																								
ACTUALIZACIÓN DE VÍAS																								
INVESTIGACIÓN DE COSTOS VARIOS																								
INVESTIGACIÓN DE OFERTAS DE VENTAS INMOBILIARIA																								
UBICACIÓN CARTOGRÁFICA DE O/V																								
ACTUALIZACIÓN DE POLÍGONOS DE ZONAS DE VALOR																								
VALOR ESTIMADO DE MERCADOS PARA INDEMNIZACIONES POR PROYECTO																								
INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO MUNICIPAL (MAPA BASE MUNICIPAL DE MANAGUA)																								

ACTIVIDADES	2014												2015											
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	TOTAL				
VALUACIÓN DE VIVIENDAS DECLARADAS POR EL TERREMOTO		X																						
VISIÓN DE VALUOS/LEVANTAMIENTO_CADIC			3955	45	18	11					73									4102				
	19		8	12	117	4	152	1487	26	5	30	8	23	6	15	10				1922				
INVESTIGACIÓN DE COSTOS VARIOS	11				5	2	837			2	1	5	2	3	1	12				881				
INVESTIGACIÓN DE OFERTAS DE VIGILANTAS INMOBILIARIA	25		50	20	40	25			19	18	2				66	60				325				
DECLARACIÓN CARTOGRAFICA DE O/V											X	X	X	X	X	X								
DECLARACIÓN DE POLIGONOS DE VALORES DE VALOR	54	45	16	25					4	16		30			14					204				
VALOR ESTIMADO DE MERCADOS PARA INDEMNIZACIONES POR OBJETO	2					2	3	2	6	1	2	5	2	4	4	3				36				
INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO MUNICIPAL (MAPA BASE MUNICIPAL DE MANAGUA)												X	X	X										

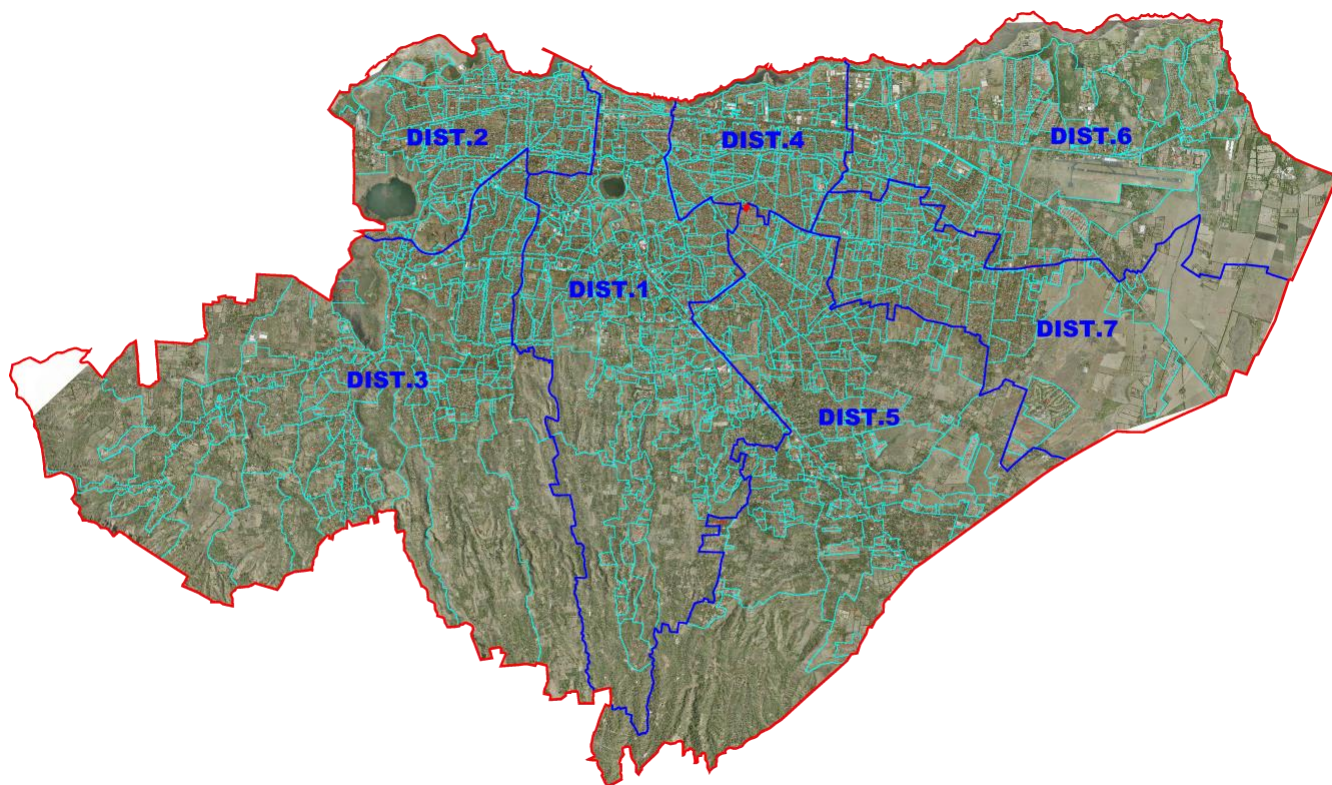
Ilustración 1 Gráfico de tiempo de trabajo realizado

2.1.8 Informe técnico de actividades realizadas

Las actividades realizadas durante la práctica profesional en la Sección de costos y Valores Inmobiliarios son:

- Valuación de viviendas afectadas por el terremoto de Abril 2014.
- Revisión de avalúos/levantamiento _ CADIC.
- Actualización de vías.
- Investigación de costos varios.
- Investigación de ofertas de ventas inmobiliaria.
- Ubicación cartográfica de Ofertas de ventas (O/V).
- Actualización de polígonos de zonas de valor.
- Inventario de equipamiento municipal (Mapa Base Municipal de Managua).
- Valor estimado de mercados para indemnizaciones por proyecto.

CAPÍTULO III "ACTIVIDADES REALIZADAS"



3.1 Trabajos realizados en el desarrollo de la práctica profesional

El desarrollo de la práctica profesional consistió en:

Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades programadas de acuerdo al Plan Operativo Anual de la Sección, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas.

Investigar y recopilar los precios de materiales de construcción, mano de obra y transporte, así como costos indirectos prevalecientes en el mercado local de la construcción.

Investigar, recopilar y analizar toda la información de Mercado que se produzca en el Territorio Municipal generando una base de datos de Valores Unitarios de Terreno y Bienes Raíces, para establecer indicadores reales y confiables de los valores de mercado.

Realizar inspecciones en el territorio para revisar la existencia de nuevas tipologías de construcción de edificios significativos en el universo existente en el Municipio, para someter los mismos al análisis y cálculo de costos y presupuestos, así como por nuevas mejoras de terreno y edificaciones denominadas así en el SISCAT.

Supervisar la elaboración de cálculos con la finalidad de presupuestar nuevos costos unitarios brutos, así como a manera de analizar y crear coeficientes de nuevos factores y elementos con ó sin ajustes de los existentes para efecto de determinar generalmente el valor neto depreciado a los diferentes costos unitarios brutos con carácter de estructura en el bien inmueble.

Investigar Costos unitarios de cultivos perennes y semi perenne en instituciones y empresas afines, así como en el campo.

Investigar Costos Unitarios de Maquinaria y Equipos Fijos en el sector empresarial e instituciones afines.

Actualizar la cartografía digital del Mapa de Zonas de valores unitarios de terreno conforme el catalogo correspondiente de la tabla del IBI y Canon de Arriendo.

Actualizar en el Sistema Informático Catastral todo elemento como Vías, Polígonos de Valor y datos de Tablas IBI y Canon Arriendo debidamente con la aprobación de la instancia competente.

Apoyar técnicamente a la Sección de Alfanumérico y Cartografía Digital para introducción al Sistema Informático Catastral las tablas del IBI aprobadas por la Comisión Nacional de Catastro y las tablas de Canon de Arriendo aprobadas por el Concejo Municipal de Managua.

Desarrollar y coordinar sobre la base metodológica del SISCAT la sistematización de todo el proceso del trámite de Arriendos de propiedades Municipales, dando como resultado el Dictamen Técnico Catastral correspondiente de referencia para la elaboración, renovación o denegación de Contratos respectivos.

Participar en la elaboración de Propuesta de Zonas de Valores Unitarios de terreno para la circunscripción del municipio de Managua.

Elaborar, proponer y comprobar sistemáticamente de acuerdo al Mercado de Bienes Raíces los factores de modificación, para los Valores Unitarios de Terreno por Zonas.

Supervisar que se cumpla lo establecido en los diferentes manuales de normas y procedimientos administrativos y reglamento relacionados con el quehacer del área.

Dar seguimiento, evaluación e informar sobre el cumplimiento de las actividades planificadas.

Apoyar en las diferentes tareas asignadas por la dirección superior de la comuna capitalina.

Elaborar y remitir al Departamento de Actualización y Mantenimiento Catastral, Informes Periódicos (semanal, mensual) de las actividades realizadas.

Las actividades de investigación de los diferentes valores de mercado, así como las ofertas de ventas encontradas en la circunvalación de Managua, son rubros que conforman los diferentes avalúos de bienes inmuebles.

Dentro de estos avalúos de bienes inmuebles se caracterizan dos tipos en la dirección de Catastro Municipal de Managua:

- Avalúo Catastral Municipal, para cobro del Impuesto sobre bienes inmuebles (I.B.I).
- Avalúo con Valor Estimado de Mercado (V.E.M), para fines de realizar pagos de indemnizaciones.

3.1.1 Valuación de viviendas afectadas por el terremoto de Abril 2014

Debido al terremoto ocurrido el día 10 de abril del 2014, se conformó un grupo de arquitectos e ingenieros y/o estudiantes de los últimos años de las carreras descritas; como apoyo para realizar las valuaciones de los daños ocasionados en las viviendas del municipio de Managua y de Nagarote.

Las valuaciones iniciaron desde el jueves 10 de abril en los escombros de los edificios que estaban de pie desde el terremoto del año 1972, en la ciudad de Managua.

Desde el viernes 11 hasta el martes 29 de abril, se visitaron los siguientes sitios:

Viernes 11: Bo. 19 de Julio

Lunes 14: Casco urbano de Nagarote

Martes 15:	Casco urbano de Nagarote
	Brisas de Dios
Miércoles 16:	Mateare
	Xiloa
Domingo 20:	½ día pasando coordenadas de DBV a KMZ, para Google Earth
Lunes 21:	Bosques de Xiloá
	Alfonso Gonzales
Miércoles 23:	Colonia San José (Mateare)
Jueves 24:	Bo. Álvaro Alemán (Mateare)
Viernes 25:	Bendición de Dios (Mateare)
Sábado 26:	Nueva Jerusalén (Anexo Mateare)
	Bo. 4 de Abril (Anexo Mateare)
Domingo 27:	Nueva Jerusalén (Anexo Mateare)
	Pedro Joaquín Chamorro 2
	Bo. 4 de Abril (Anexo Mateare)
Lunes 28:	Gaspar García Laviana
Martes 29:	Gaspar García Laviana
	Bo. Los Cachorros.

3.1.1.1 Alcances técnicos

El objetivo de estas valuaciones es conocer los daños estructurales que sufrieron las viviendas, así como la cantidad de familia afectada y/o evacuadas.

Dar un dictamen técnico del estado estructural de las mismas para valorar la posible demolición del inmueble, si lo amerita el caso.

Este trabajo realizado, brinda información actualizada y recabada en campo a las autoridades competentes para base de tomas de decisiones de parte del gobierno Nicaragüense.

Se dio respuesta a la población afectada, de la magnitud de afectación que poseía su inmueble.

3.1.1.2 Alcances tecnológicos

En este trabajo se destacan las evaluaciones de riesgo ante sismos, y la información recopilada mediante fichas fue ingresada en hojas con formato Excel.

La localización de los inmuebles afectados fue a través del uso de GPS. Esta información luego fue procesada en el programa Arc Gis, sistema que permite recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica. Como la plataforma líder mundial para crear y utilizar sistemas de información geográfica (SIG). Elaborando un mapa temático de las edificaciones que sufrieron daño y la magnitud de los mismos, lo que ayudo en la toma de decisiones para evitar pérdidas humanas, pérdidas económicas y pérdidas materiales.

3.1.1.3 Análisis del impacto técnico- económico y social

Esta evaluación de daños permitió conocer las realidades de la vulnerabilidad y los riesgos a los que se expone la ciudadanía de Managua, Mateare y

Nagarote, así como las afectaciones que podrían tener desde las distintas categorías.

Con este estudio se han evitado la pérdida de vida humana y se concientizo a la población en general de la importancia de estar preparado ante un desastre similar, de estar organizado y conocer las posibles rutas de evacuación.

En este proceso, se trabajó en conjunto con un comité de Riesgo a Desastres conformado por distintas autoridades del SINAPRED, Defensa Civil, Ejército de Nicaragua, Universidades y entidades públicas del gobierno, así como el público en general.



Ilustración 2 Levantamiento del estado de las viviendas en Nagarote, año 2014



Ilustración 3 Levantamiento de área a indemnizar, año 2015

3.1.2 Revisión de avalúos efectuados por CADIC

La Dirección Específica de Catastro Municipal utiliza como apoyo a la Empresa consultora de Cartografía Digital e Ingeniería Civil (CADIC), con la finalidad de realizar avalúos masivos en diferentes sectores de Managua que están en desarrollo urbano. No obstante se realiza un filtro de revisión y corrección, de ser necesario, en los avalúos realizados por dicha empresa.

Esta misma empresa CADIC, genera el ortofotomapa de Managua, cada dos años.

3.1.2.1 Aspectos técnicos

La empresa CADIC entrega un informe final de la cantidad de inmuebles valuados, así como su respaldo actualizado de la cartografía municipal y en la base de datos alfanumérica.

Una vez entregada esta base de datos se procede a la revisión de la información y las posibles inconsistencias que se generan:

- Al existir dos avalúos de la misma propiedad con diferentes valores catastrales. Un avalúo realizados por CADIC y otro avalúo realizado por los técnicos valuadores de la Dirección de Catastro. Se verifica cual avalúo es el más real a lo existente en sitio y se precede a actualizar en las base de datos de Latino Gis y SisCat Net.
- La posible división de manzanas y la recodificación de los predios en la misma.
- La incorrecta delimitación de las parcelas con respecto al ortofotomapa actualizado.
- La recodificación de nomenclatura en los códigos de vías.
- Recodificación de las unidades territoriales base (UTB), etc.

Según la incidencia existente, se toma las medidas adecuadas para su corrección.

3.1.2.2 Aspectos tecnológicos

El Catastro Municipal de Managua, utiliza dos sistemas de procesamiento de la información catastral del terreno y sus datos alfanuméricos.

- Latino Gis, es la herramienta gis con que se procesa y actualiza la información cartográfica de los lotes existentes en el municipio. Con este sistema se gráfica la forma geométrica, área de terreno y construcción del inmueble, y las restricciones que posee el mismo. En este mismo sistema se utiliza el ortofotomapa del municipio de Managua, actualizado cada dos años y con el cual se crea la cartografía restituida del mismo.
- SisCat Net 4, es la herramienta alfanumérica donde se resguarda la información levantada en campo de las fichas técnicas, utilizadas en la valuación del inmueble. En estas fichas técnicas se recopila la información del propietario, contribuyente o poseedor del inmueble, así como las características constructivas y las mejoras existentes en el edificio y terreno.

Ambos programas ayudan al fácil manejo, resguardo y actualización de la información cartográfica y alfanumérica de cada parcela valuada por la empresa consultora o por los valuadores de la Dirección de Catastro.

3.1.2.3 Análisis del impacto técnico- económico y social

En el proyecto de revisión de avalúos efectuados por CADIC, se enfoca en el desarrollo urbano del municipio de Managua y tiene fines:

- **Físicos**, en conformidad con las normas y especificaciones técnicas establecidas para alcanzar y homogenizar sus múltiples propósitos.
- **Jurídicos**, al contribuir a la seguridad jurídica sobre la tenencia de los bienes inmuebles, mediante la concordancia de los datos catastrales

- **Fiscales**, contribuyendo a la justa y equitativa tributación sobre el bien inmueble.
- **Administrativos y económicos**, es un instrumento útil para la planificación y ordenamiento territorial para su desarrollo integral.

Esta información actualizada sirve de base para la información temática que utilizan otras instituciones públicas o entes privados.

3.1.3 Actualización de vías

Consiste en actualizar el inventario de las vías existentes en el municipio de Managua, así como el tipo de revestimiento de la calzada, sus mejoras y la creación de los polígonos de las vías.

3.1.3.1 Alcances técnicos

Con la información encontrada y llenando la ficha de vías (F1) por los técnicos valuadores, se procede a actualizar las mejoras y características de cada vía, de esta alcanza la actualización de la base de datos alfanumérica y cartográfica del municipio de Managua.

Se refleja los sectores donde la comuna capitalina, ha invertido en la construcción de vías y las mejoras que se han hecho en las mismas. Se refleja el progreso en infraestructura, que viene a incrementar la plusvalía del sector.

3.1.3.2 Aspectos tecnológicos

El inventario actualizado de las vías se procesa gráficamente en el programa Latino Gis para la creación de los polígonos de vías y poder conocer su área.

En el SisCat Net 4 se procesa la información alfanumérica de la vía, el nombre, área, características de revestimiento, estado de conservación, mejoras existentes y el tramo que abarca la misma.

3.1.3.3 Análisis del impacto técnico- económico y social

La actualización de este inventario tiene fines fiscales, debido que contribuye a la justa y equitativa tributación sobre el bien inmueble.

Sirve para incrementar la plusvalía del sector donde se actualizan las vías.

También tiene fines administrativos y económicos, ayuda como parámetro a la instancias superiores para la planificación y ordenamiento territorial, para poder realizar el Plan de Inversión Anual (PIA), según la necesidad que presente la población, ejemplo de ello, son las calles para el pueblo.

Con este inventario se conoce las necesidades de mejoras en la infraestructura de la ciudad, que tendrán un impacto positivo en la población.

Se podrá mejorar los sistemas viales y la cobertura de comunicación entre el área rural y urbana del municipio de Managua y los sectores aledaños al mismo, lo que vendrá a mejorar la calidad de vida de los pobladores del municipio.

3.1.4 Investigación de costos varios

Se procede a investigar y actualizar los diferentes costos de los materiales constructivos, de la mano de obra, transporte, alquiler de maquinaria, etc. que son utilizados por el presupuestista de la Sección de costos y valores.

Con la actualización de estos costos se procede a realizar presupuestos de los diferentes rubros que conforman el avalúo catastral municipal y avalúo estimado de mercado.

3.1.4.1 Alcances técnicos

En la investigación de los diferentes rubros que conforman un avalúo catastral de un inmueble, se utilizan como instrumentos las cotizaciones a diferentes ferreterías, empresas constructoras, Revista Guía de precios, páginas Web, etc.

Con la investigación de los costos varios, se logra conocer los nuevos materiales constructivos que se están moviendo en el mercado de la construcción.

Se presentan analices y presupuesto actualizado de las tipologías constructivas y sus mejoras.

Logrando actualizar el inventario de materiales constructivos utilizados en las diferentes tipologías de edificaciones y mejoras de las mismas, para mantener actualizado el avalúos de bienes inmuebles.

3.1.4.2 Aspectos tecnológicos

Se utiliza la navegación a internet para cotizar los costos varios, en las diferentes páginas de ferreterías, empresas constructoras, empresas que alquilan equipos de construcción, etc.

En hojas en formato Excel se lleva el inventario de los diferentes costos y también se utiliza para realizar presupuesto de los rubros que conforman un avalúo de bien inmueble.

Se utiliza el PowerPoint para presentar el antes y después de actualizada la mejora o tipología constructiva. Esta presentación se realiza a las autoridades superiores de la Dirección Específica de Catastro Municipal.

La actualización de una mejora o de una tipología constructiva, después de realizarse en Excel se actualiza en la base de datos alfanumérica utilizando el SisCat Net 4.

3.1.4.3 Análisis del impacto técnico- económico y social

El impacto que tiene la investigación de los costos varios es con fines físicos, fiscales, administrativos y económicos.

Esta actualización ayuda a conocer el movimiento del sector construcción y las tendencias del mismo.

3.1.5 Investigación de ofertas de ventas inmobiliaria

La base de datos de valores estimados de mercados del terreno en la circunscripción de Managua, ayudan a conocer el mercado de bienes raíces y el incremento de la plusvalía en el terreno.

3.1.5.1 Alcances técnicos

Con la investigación de ofertas de ventas inmobiliaria, se conoce como se está moviendo el mercado de bienes raíces.

Se representa gráficamente la dinamización de la economía del país.

Se crean nuevos polígonos de zonas de valor, de acuerdo al tráfico inmobiliario y al desarrollo urbano de la ciudad.

Se actualizan los polígonos de zonas de valor dentro de la circunferencia municipal de Managua, de acuerdo a la plusvalía del entorno.

Esta información es fundamental para la realización del avalúo catastral del bien inmueble, como para conocer el valor estimado de mercado de un inmueble.

3.1.5.2 Aspectos tecnológicos

La base de datos de la zona de valor de un territorio, se alimenta con:

- Investigación en sitio de las ofertas de inmuebles de un sector en específico.
- Realizar llamadas a posibles vendedores de ofertas de ventas encontradas.
- Investigación a través de páginas Web de bienes raíces, tales como Aurora Bienes Raíces, Discovery Real Estate, Momotombo Real Estate, Casanica, etc.

- Escrituras de compra – ventas realizadas en el territorio y facilitada por los contribuyentes, cuando actualizan su avalúo catastral.

Se utiliza como equipo de campo para estas investigaciones:

- El GPS, para conocer las coordenadas exactas del inmueble que presenta la oferta de venta.
- Cámaras fotográficas digitales para recopilar las características y la tipología constructivas del edificio o sus mejoras.
- Cintas métricas de 50 mts para medir las mejoras existentes en el inmueble.
- Se utiliza el programa Excel para alimentar la base de datos del valor estimado de mercado encontrado y representado en medidas de áreas M^2 y su equivalente en Vrs^2 . Cabe mencionar que la hoja en Excel está diseñada con fórmulas de conversión de medidas de áreas y la tasa de cambio oficial según el Banco de América Central

3.1.5.3 Análisis del impacto técnico- económico y social

La investigación de ofertas de ventas inmobiliarias tiene fines administrativos y económicos. Facilita la información catastral para la planificación y ordenamiento territorial para su desarrollo integral.

Conociendo el movimiento el mercado de bienes raíces, se puede planificar las mejoras que necesita el sector en estudio.

Como consecuencia, existe una realidad territorial que hay que seguir fortaleciendo con el fin de promover y estimular la inversión y el desarrollo del país.

3.1.6 Ubicación cartográfica de O/V

Con la encuesta realizada de las ofertas de ventas encontradas se procede a ubicar en un mapa base de ofertas en formato VEC, para conocer el punto

exacto de la ubicación del inmueble y el valor solicitado por el mismo. Generalmente este valor se refleja en U\$/Vr² y en U\$/M².

Este mapa de zona de valor nos refleja cómo se mueve el mercado inmobiliario y las zonas con alta plusvalía.

3.1.6.1 Alcances técnicos

- Se cuenta con información actualizada del tráfico inmobiliario que se desarrolla en la Ciudad de Managua y sus zonas aledañas.
- Sirve como parámetro para crear los polígonos de zona de valor, que serán utilizados en la Tablas de impuestos sobre bienes inmuebles para el municipio de Managua (Tablas IBI).
- Es indicador del desarrollo urbano de la ciudad.

3.1.6.2 Aspectos tecnológicos

Para el procesamiento de la información recabada en campo de las ofertas de ventas (O/V) se utilizaron como herramientas principales el programa Latino Gis, para la representación gráfica de las O/V y el programa PowerPoint para crear diapositivas donde se reflejen las fotografías de los O/V encontradas, como la ubicación de las mismas.

3.1.6.3 Análisis del impacto técnico- económico y social

La ubicación gráfica de estas O/V en un programa Gis, facilita el uso de la información del mercado de bienes raíces y la información catastral para realizar mapas temáticos que son insumos para la buena planificación y ordenamiento territorial, consiguiendo un desarrollo integral entre ambos.

3.1.7 Actualización de polígonos de zonas de valor

La metodología de valoración catastral necesita una representación gráfica como apoyo. Esta representación se manifiesta con los mapas de valor que sirven para consolidar y homogenizar la zonificación jerarquizada del territorio. Si hay que definir qué es la zonificación de zonas de valor se puede decir que es la base que complementa los datos del inventario catastral para darle el atributo de localización que es único y exclusivo del catastro.

3.1.7.1 Alcances técnicos

La zonificación es una tarea técnica esencial dentro del modelo de valoración. Ello va a permitir al catastro estar en condiciones de valorar toda la riqueza inmobiliaria del territorio común en ciclos reducidos. La elaboración de los mapas de zonas de valor se viene realizando desde hace unos años, creando sectores con similitudes arquitectónicas, urbanísticas y adquisitivas, según sea el caso.

El código de tipología de asentamiento humanos, administrado por la Dirección Específica de Urbanismo, se utiliza para definir la tipología de las nuevas construcciones o desarrollos urbanos y para crear el código de los polígonos de zonas de valor.

Este código consta de 5 números desglosado de la siguiente manera:

CODIGO DE ZONAS DE VALOR

5	0	9	3	6
DISTRITO	COD. TIPOLOGIA HABITACIONAL	N° CONSECUTIVO		

Reparto San Lucas con código de zona de valor **50936**



Ilustración 4 PZV de San Lucas

- 5: Ubicado en el Dist.5
- 09: Residencial en Serie (Código de tipología de asentamiento humano)
- 36: En este caso es la treinta y seis Residencial en Serie que se representa en el Dist.5 (Número consecutivo)

Se crean sub-códigos de zonas de valor al adjuntar la letra **P** o **T** al final de la cadena:

50936**P**: la letra P representa las vías que tienen recubrimiento de pavimento o cualquier tipo de recubrimiento.

50936**T**: la letra T representan las vías sin recubrimiento o en estado natural.

El código de zonas de valor y el sub código se ingresan en la Tabla de propuesta del impuesto sobre bienes inmuebles para el municipio de Managua (Tablas IBI) para ser aprobados por la honorable Comisión Nacional de Catastro (CNC).



SIS-CAT
 (SISTEMA DE CATASTRO MUNICIPAL)



ALCALDIA DE MANAGUA
 CATASTRO MUNICIPAL



CATALOGO 1.0 (Tab_12 SIS-CAT)

VALORES UNITARIOS DE TERRENOS (V.U.T.)
 I.B.I 2014-2015

DISTRITO CINCO

COD. Z.V	ZONA DE VALOR (Z.V)		TIERRA		NOMBRE ZONA DE VALOR (SECTOR O BARRIO)	COD. TIP. A.H	NOMBRE DE TIPOLOGIA HABITACIONAL
	PAVIMENTO						
	SUB.COD.Z.V	V.U.T (V.U.BRUTO)	SUB.COD.Z.V	V.U.T (V.U.BRUTO)			
		C\$/M²		C\$/M²			
50932	50932P		50932T		VILLAS GAUDÍ	09	RESIDENCIAL EN SERIE
50933	50933P		50933T		SECTOR NOROESTE DE COMARCA SANTO DOMINGO		
50934	50934P		50934T		PALERMO		
50935	50935P		50935T		MAYALES		
50936	50936P		50936T		REPARTO SAN LUCAS		

Ilustración 5 Tablas IBI 2014-2015, para el Municipio de Managua

Actualmente el territorio del municipio de Managua está dividido, según sus características urbanas, en polígonos de zonas de valor que están en proceso de actualización acorde al desarrollo urbano de la ciudad.

Al código de tipología habitacional clasificado por la Dirección Especifica de Urbanismo se le agrega 6 tipos de tipologías en la Dirección Especifica de Catastro Municipal de Managua, con el objetivo de ser utilizados en la nomenclatura del código de zonas de valor y poder incluir los corredores comerciales y cementerios privados.

3.1.7.2 Aspectos tecnológicos

Teniendo como base, el mapa de ubicación de las ofertas de ventas de los bienes inmuebles en el sector de bienes raíces, se procede a realizar la actualización de los polígonos de zonas de valor. Esta actualización se realiza con el programa Latino Gis.

Este programa gis, permite la debida administración cartográfica de la base de datos de catastro municipal. Permitiendo el uso de capas o niveles para crear etiquetas (label), de los códigos de zonas de valor, del valor representado en U\$/M² o su equivalente en U\$/VRS² y del polígono de zona valor como tal.

3.1.7.3 Análisis del impacto técnico- económico y social

La actualización de los polígonos de zonas de valor tiene fines físicos, fiscales, administrativos y económicos que contribuyen al desarrollo de la capital.

Los polígonos de zonas de valor, ayudan a representar y conocer el creciente desarrollo urbano y económico de la ciudad de Managua. A la vez es indicador de la capacidad adquisitiva de los ciudadanos y de las buenas políticas que tiene el Buen Gobierno de Nicaragua con la empresa privada.

Tabla 1 Tipología Habitacional utilizada en la Dirección Específica de Catastro Municipal de Managua

CÓDIGO DE TIPOLOGÍA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

CÓDIGO		TIPOLOGÍA
Actual	Anterior	
TERRITORIAL		
O1	04	COMARCAS
O2	-	SECTORES
HABITACIONAL		
O3	01	ASENTAMIENTO HUMANO ESPONTÁNEO
O4	12	URBANIZACIÓN PROGRESIVA
O5	08	POPULAR EN SERIE "B"
O6	07	POPULAR EN SERIE "A"
O7	05	POPULAR AISLADA
O8	02	TRADICIONAL
O9	11	RESIDENCIAL EN SERIE
10	10	RESIDENCIAL AISLADA "B"
11	09	RESIDENCIAL AISLADA "A"
12	03	CENTRO COMERCIAL
13	13	ZONA DE INFLUENCIA COMERC. INDUST Y SERVICIO
14	14	ZONA SUB-URB ADYACENTE CARRETERA PRINCIPAL
15	15	ZONA VIVIENDA RURAL CONCENTRADA
16	16	ZONA VIVIENDA RURAL POBLACION LINEAL
17	17	RESERVAS NATURALES
18	18	CEMENTERIO PRIVADO "A"

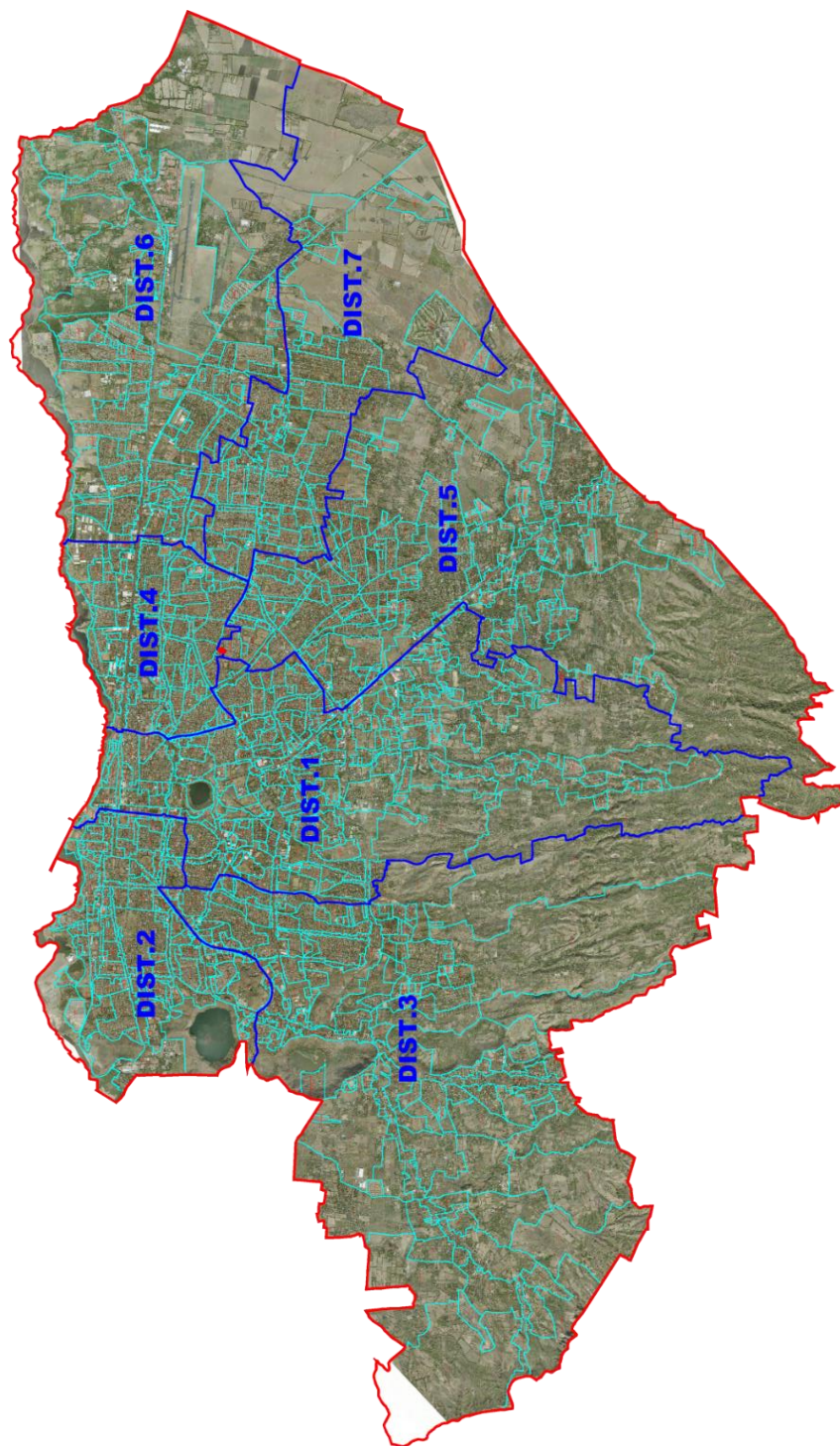


Ilustración 6 Mapa de polígonos de zonas de valor de la Ciudad de Managua

3.1.8 Inventario de equipamiento municipal (Mapa Base Municipal de Managua)

El instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (INIFOM) solicitó a la Alcaldía de Managua y demás alcaldía de Nicaragua, el inventario de los equipamientos existentes en sus municipios, con la finalidad de conocer el potencial y debilidades que posee cada alcaldía.

Dando como producto final la elaboración del Mapa Base Municipal, trabajado y procesado la información en el Sistema de Información Geográfica Arc Gis.

Gracias a la actualización de este inventario se pueden tener un enfoque más realista de los proyectos que se necesitan ejecutar en el municipio.

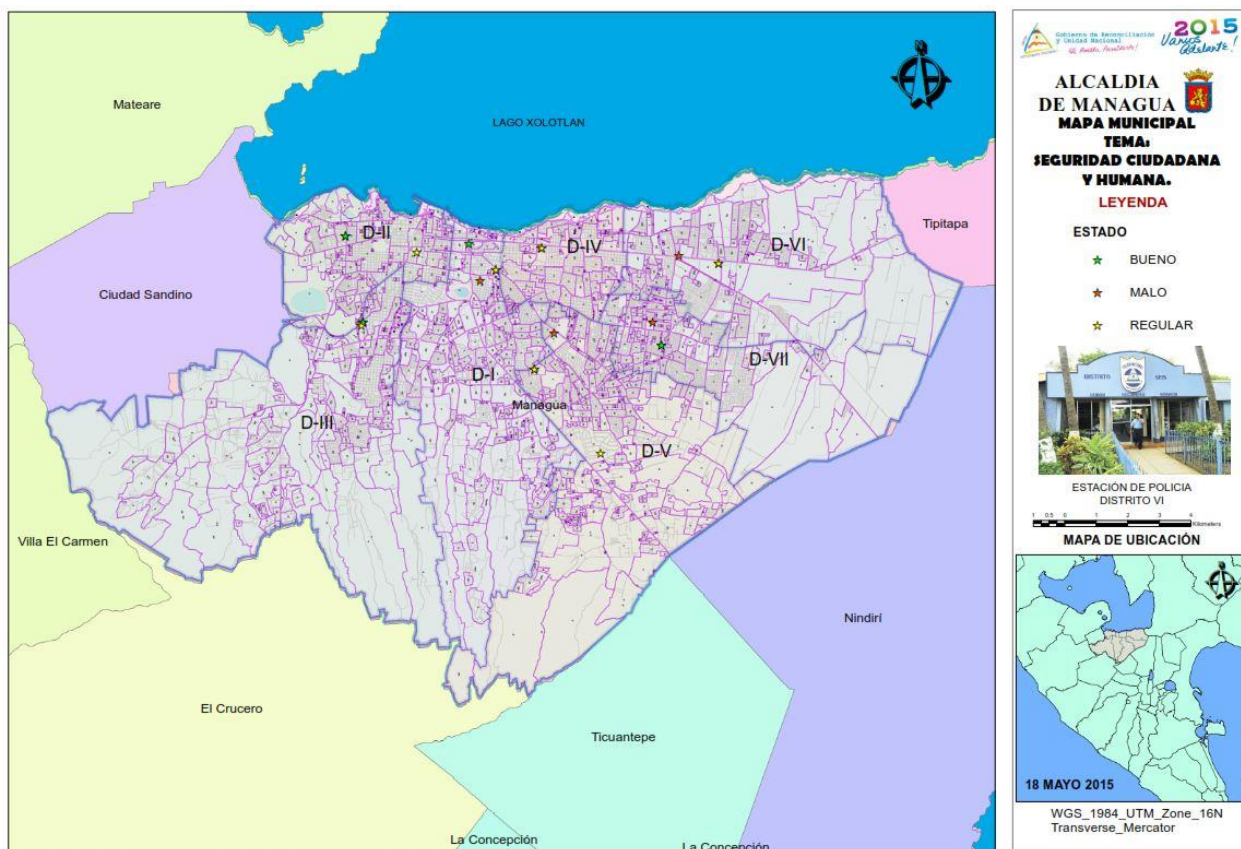


Ilustración 7 Imagen Mapa Base Municipal de Seguridad Ciudadana.

3.1.8.1 Alcances técnicos

Se desarrollaron unas series de actividades para actualizar el inventario de equipamiento municipal logrando elaborar el mapa base municipal de la ciudad de Managua.

Este proyecto generó información actualizada, que refleja la realidad que existe en el territorio.

Refleja de manera tangente los proyectos y políticas de mejoras que tienen la comuna capitalina y nuestro buen gobierno.

3.1.8.2 Aspectos tecnológicos

Entre estas actividades realizadas están las visitas in situ para levantar las coordenadas de la ubicación exacta de los diferentes equipamientos con GPS Spectra Precision 120.

En estas visitas se utilizó como herramienta una ficha informativa que solicitaba conocer el estado de conservación del equipamiento y si necesitaban realizar mejoras o la reconstrucción total del mismo.

También el uso de cámara fotográfica Sony Cybershot, para completar con las fotografías el informe solicitado por INIFOM.

Se bajaron las coordenadas georreferenciadas en WGS_84_UTM_zone_16 en el programa Quantum GIS y se generaron los mapas temáticos en el programa Arc Gis.

3.1.8.3 Análisis del impacto técnico- económico y social

El impacto de la actualización del inventario de equipamiento existente en el municipio de Managua, así como la elaboración del mapa base municipal es con fines administrativos y económicos, que servirán para caracterizar y planificar las medidas de desarrollo social, urbano y económico del municipio y su población.

3.1.9 Avalúo de Valor estimado de mercados para indemnizaciones.

La Dirección Específica de Catastro Municipal elabora los avalúos de los bienes inmuebles para realizar indemnizaciones con valores estimados de mercado (V.E.M).

La elaboración de un avalúo de VEM es de vital importancia en el negocio transaccional de un inmueble, ayudando a su transparencia y equidad.

El mapa de zonas de valor y las ofertas de ventas que reflejan el tráfico inmobiliario son esenciales para la elaboración de estos avalúos.

3.1.9.1 Alcances técnicos

El Catastro Municipal de Managua al general el avalúo de VEM le indica a la Dirección General Legal (DGL) el valor de la propiedad a indemnizar o a negociar con los propietarios que serán indemnizados por los diferentes proyectos que se ejecutan, ejemplo de estas indemnizaciones, son las ampliaciones en las avenidas, construcciones de calles para el pueblo y la creación de los pasos a desniveles, que vienen a descongestionar el tráfico vehicular en la capital.

Este valor estimado de mercado está acorde al valor real de un inmueble y la tasación del mismo es verificada por empresas privadas de valuadores, cuando un contribuyente tiene dudas de valor a recibir en las negociaciones con la DGL. Dando seguridad a las transacciones entre ambas partes, Alcaldía de Managua y contribuyente.

3.1.9.2 Aspectos tecnológicos

A continuación procederé a describir el proceso y las actividades que se realizan al elaborar los avalúos estimados de mercado:

3.1.9.2.1 Proyecto a ejecutar

La Dirección General de Proyectos facilita en archivos Cad (.dwg) el diseño del proyecto que será ejecutado por la comuna a la Dirección Específica de Catastro Municipal. De esta manera en la Sección de alfanumérica y cartografía se procede a convertir el archivo CAD a archivo DBV o VEC para ser trabajado en el programa Latino Gis.

3.1.9.2.2 Impresión de planos

Convertido en archivos DBV o VEC, se imprime los planos en escala 1:500, para ser facilitados a los técnicos valuadores del Departamento de Valuación Catastral y proceder a realizar los avalúos en situ.

A cada inmueble se le asigna un número ID, de esta manera se identificara al valuar en campo.

En el sistema cartográfico Latino Gis y alfanumérico SisCat Net, se tiene codificado cada inmueble con un número SisCat, concatenado de la siguiente manera:

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ZONA	UTB	BARRIO	MANZANA	PREDIO	PH
10	03	U	505	016	002	009	

Este número SisCat es exclusivo para cada inmueble

La cantidad de planos a imprimir, al igual que el tiempo que utilicen en los levantamientos físicos de los inmuebles, depende de la envergadura del proyecto.

Normalmente se proyecta de tres días a cinco días para realizar el levantamiento de las características constructivas de los inmuebles, incluyendo el llenado de las fichas y la delineación del mismo.

3.1.9.2.3 Ubicación del proyecto en Polígono de Zonas de Valor

El archivo en DBV o VEC del proyecto a ejecutar es facilitado a la Sección de Costos y Valores inmobiliarios, con la finalidad de conocer dentro de que polígono de zona de valor se ubica.

Identificado el polígono de zona de Valor (PZV) se conoce el código del mismo y se consulta en la base de datos local, para conocer el valor de mercado por vara cuadrada y su equivalente en metros cuadrados.

Cabe mencionar que se realiza una investigación preliminar en situ para corroborar el valor estimado de mercado con que se realizara el avalúo para indemnización.

Luego este valor estimado de mercado es facilitado a la Sección Alfanumérica y cartográfica para que procedan a procesar la información recopilada en campo de la afectación del inmueble, teniendo como producto final el Avalúo Estimado de Mercado, que puede ser por afectación total o parcial. Esto depende del diseño del proyecto.

3.1.9.2.4 Valuación del inmueble.

Es el procedimiento mediante el cual se determina el valor de mercado de un bien inmueble.

En el proceso de valuación se observan las siguientes etapas:

Identificación de la propiedad

Consiste en la descripción legal de la propiedad y su localización física, además de la determinación clara de los derechos, servidumbres, inquilinato, etc.

Los técnicos valuadores con los planos impresos realizan la inspección en situ para medir la afectación y levantar las características del inmueble. De esta

manera se procede a delinear en los planos el croquis del inmueble y al llenado de las fichas.

Cuando el valuador necesita ingresar alguna mejora de terreno o mejora adosada al edificio, que no esté contemplada dentro de las tablas de mejoras existentes en la base de datos de catastro, se procede a solicitar al presupuestista de la Sección de Costos y Valores Inmobiliarios el costo de dicha mejoras.

Investigación preliminar

Consiste en determinar el uso mejor y más productivo del inmueble. Se analiza preliminarmente la relación beneficio – costo.

Para esto es necesario:

- Hacer un análisis del precio del inmueble
- Realizar una inspección preliminar de las estructuras
- Realizar un análisis preliminar del sector donde se ubica el inmueble.

Elaborar el enfoque de costo

- Se estima y justifica el valor de la tierra donde se ubica la propiedad. Se refleja en un mapa de polígonos de zona de valor, tomando en cuenta indicadores como: compraventas, contratos de arriendos, ofertas de ventas, escrituras donde sean hipotecados los inmuebles por los bancos.
- Se estima y justifica el costo de reposición de las edificaciones y de las mejoras existentes en el inmueble.
- Se estima y justifica la depreciación de las edificaciones y de las mejoras existentes en el inmueble.
- Se deduce la depreciación total del costo de reposición.

“El valuador hace una estimación del costo actual que significaría reproducir el inmueble con sus mejoras existentes, como si fuera nueva.

El comprador bien informado no pagara más por un inmueble que el costo que significaría construirla en condiciones semejantes y con las mismas características constructivas.” (TECNITASA, 2012)

Existen tres métodos de valoración por costos:

Valor de Reposición Bruto (VRB):

$$\text{VRB} = \text{S} + (\text{Cc} + \text{Gn})$$

S= Valor del suelo (Incluye impuestos no recuperables y aranceles necesarios para la formalización de la adquisición del terreno)

Cc= Costo de construcción (Suma de los costos de ejecución material de la obra, sus gastos generales, y el beneficio industrial del constructor)

Gn= Gastos necesarios (Declaración de obra nueva del inmueble, honorarios técnicos por proyecto y dirección de obra. Costos de licencias y tasas de la construcción y gastos de administración del promotor)

Valor de Reposición Neto (VRN):

$$\text{VRN} = \text{S} + (\text{Cc} + \text{Gn}) - \text{Dfis} - \text{Dfun}$$

S= Valor del suelo

Cc= Costo de construcción

Gn= Gastos necesarios

Dfis= Depreciación Física

Dfun= Depreciación Funcional

Hipótesis de Edificio Terminado

Como lo define el nombre, es el método de hipótesis de edificio terminado que pueda ser construido las mismas condiciones, un tomando en cuenta el tipo de construcción, la finalidad de la construcción y las mejoras existentes en esta.

Elaborar el enfoque de ingresos

- Se analiza el ingreso bruto en relación con el volumen, calidad y durabilidad.
- Analizar costos de funcionamientos en el presente y en el pasado
- Elaborar y justificar una tasa de capitalización
- Reunir y revisar los datos para producir un estimado preliminar de valor por este enfoque.

Se basa en la relación entre el porcentaje de rendimiento que un inversionista o comprador espera o requiere de una propiedad y el ingreso neto que produce la misma.

Se usa principalmente para valorar propiedades que producen dividendos.

Existen dos métodos de valoración por ingresos:

Renta Actual

Rentas Esperadas

Elaborar el enfoque de mercado

- Investigar en las áreas aledañas a la propiedad sobre propiedades comparables
- Recoger y verificar información pertinente sobre cada propiedad comparable
- Analizar las ventas, ofertas o alquileres tomando en cuenta la fecha de realización, tiempo que tomo hacer la transacción, condiciones de pago en que se realizó y la motivación de la transacción.

- Comparar la propiedad valuada con cada una de las propiedades investigadas.
- Conciliar los datos y las comparaciones para producir un estimado preliminar del valor por el enfoque de mercado.

“La teoría detrás de esta técnica, es que el valor de la propiedad sujeto, está relacionado directamente con los precios de venta de propiedades comparables.” (TECNITASA, 2012)

Existen tres métodos de valoración por mercado:

- 1.1. Mercado por comparación
- 1.2. Residual Estático
- 1.3. Residual Dinámico.

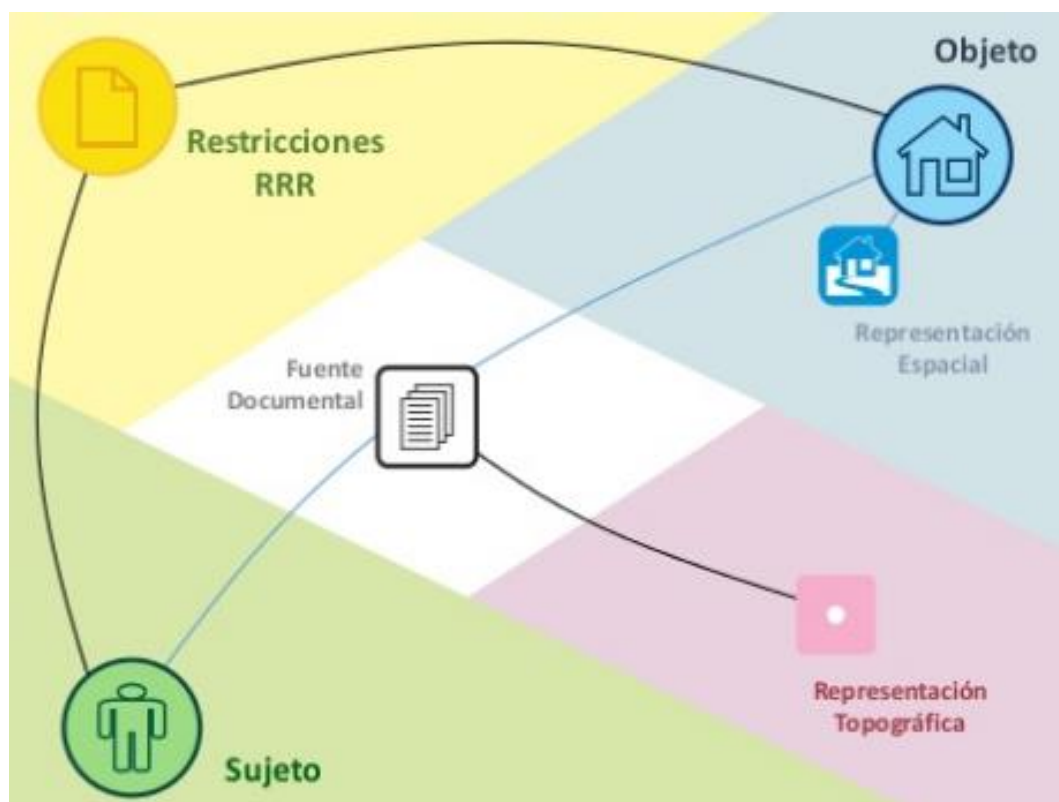
Conciliar los resultados

Consiste en conciliar todos los datos recogidos, los análisis hechos y los estimados preliminares para producir un estimado final de valor de mercado, por medio de una revisión cuidadosa, basado en un promedio entre los resultados más altos y los más bajos de los distintos enfoques.

3.1.9.3 Análisis del impacto técnico- económico y social

Cada proyecto ejecutado por la comuna capitalina, ayuda a incrementar la plusvalía de los sectores aledaños al proyecto y al desarrollo urbano de la capital. Beneficia a la población, dinamiza la economía, brinda seguridad a la inversión privada y también posee fines fiscales.

CAPITULO IV "RESUMEN DE PROYECTO"



4.1 Marco de Referencia Contextual

4.1.1 Antecedentes históricos

La ciudad de Managua existía desde la época precolombina, situada en la costa suroeste del lago Xolotlán. Las lagunas cratéricas de Asososca, Nejapa, Tiscapa y Acahualinca, junto al gran Lago Xolotlán, dan origen a su nombre, **Mana-ahuac**, que en náhuatl significa "junto al agua" o lugar **"rodeado de aguas"**.

Son los Nagrandanos los primitivos pobladores de Managua que se fincaron a lo largo de la costa del lago. Conquistaron sobre los Niquiranos la parte del Lago Xolotlán.

Managua a la llegada de los españoles en Junio de 1524, bajo el señorío de su máxima autoridad el Cacique Tipitapa; era una importante Plaza Indígena, y se extendía desde la Península de Chiltepe hasta Tipitapa. "La extensión de la ciudad, calculada anteriormente en tres leguas por el Conquistador Francisco Hernández de Córdoba". (Manfut, s.f.)

"El 24 de marzo de 1819, según Decreto Real del Rey Fernando VII de España, fue elevada a villa con el título de "Leal Villa de Santiago de Managua" por haberse mantenido leal al gobierno español durante los brotes independentistas de 1811 en Nicaragua. El 24 de julio de 1846 fue elevada a ciudad con el nombre de Santiago de Managua y constituida capital del país el de 5 de febrero de 1852". (Wikipedia, s.f.)

4.1.2 Organización Territorial

El municipio de Managua pertenece al departamento de Managua. Está ubicado entre los meridianos 86° 40' y 86° 16' de longitud oeste y los paralelos 12° 7' y 11° 43' de latitud norte. Cubre una extensión territorial de 289 Km².

Limita al norte con el lago Xolotlán o lago de Managua; al Sur con el municipio del Crucero, y los municipios de Ticuantepe y Nindirí; al este con el municipio

de Tipitapa; al oeste con los municipios de Ciudad Sandino y Villa Carlos Fonseca.

El clima del municipio se caracteriza por ser tropical de sabana, con temperatura altas todo el año que van desde 27° C hasta 32° C.

El municipio de Managua está compuesto por 7 distritos, de acuerdo a Ordenanza Municipal No. 03 -2009, aprobada el 26 de junio del 2009. Ordenanza que corresponde a la reorganización de los distritos de Managua y su correspondiente delimitación.

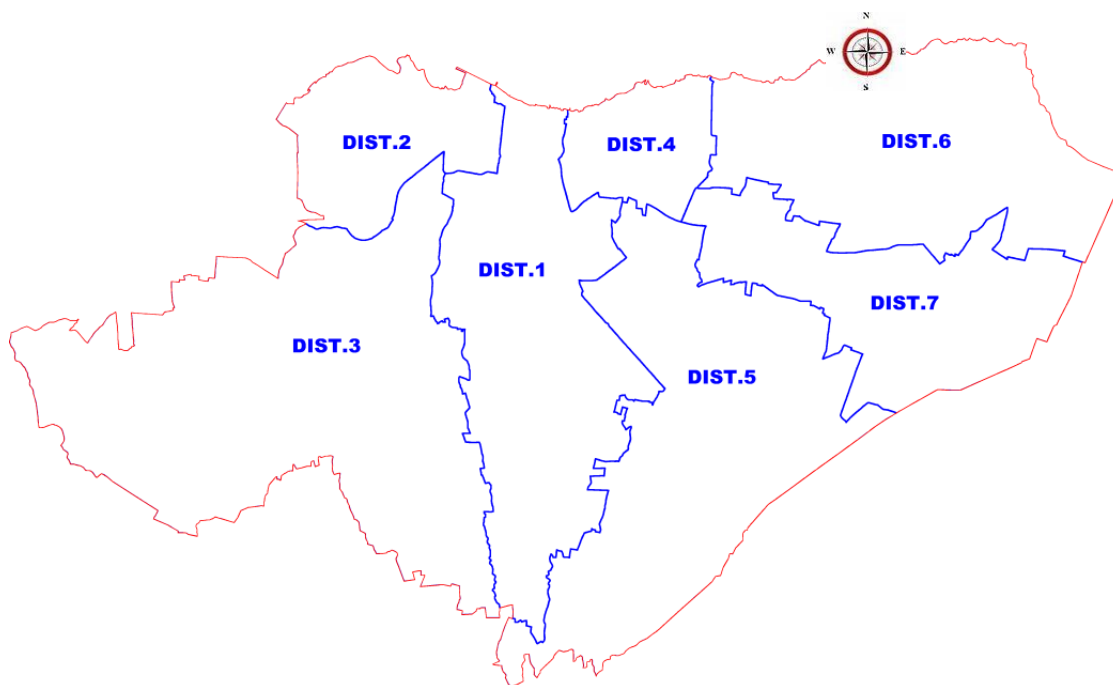


Ilustración 8 Mapa de los límites distritales del municipio de Managua

En la actualidad, Managua concentra en su territorio al 28.9% de la población nacional distribuidos en sus siete distritos. Constituye el municipio más densamente poblado del departamento de Managua, con 38.51 habitantes por hectárea.

Cada distrito es administrado por un delegado distrital, el cual representa al alcalde en el territorio.

En el municipio de Managua se establece tipologías habitacionales, basándose en los rasgos más sobresalientes de la vivienda (Forma física, tipo de diseño, entorno urbano, materiales de construcción, dimensiones del lote, etc.) que permiten conocer el comportamiento del desarrollo del municipio, de acuerdo al criterio utilizado en la Dirección Específica de Urbanismo y recopilado por el Arq. Leonardo Icaza, "se definen nueve tipologías habitacionales:

- RESIDENCIAL AISLADA A

Se localizan en la periferia de la ciudad en las zonas altas y de óptimas condiciones naturales (clima, paisaje y tranquilidad) y a lo largo de sus corredores de acceso: Carreteras Vieja a León, Sur y Masaya, respectivamente.

- RESIDENCIAL AISLADA B

Representan el 0,73% del total de viviendas, localizadas en trece barrios ubicados al oeste y al sur de la Laguna de Tiscapa, en zonas bien definidas urbanísticamente.

- RESIDENCIAL EN SERIE

Agrupan 50 viv/ha como densidad neta promedio y conforman 36 barrios, los cuales representan el 8,27% del total de viviendas en Managua.

- TRADICIONAL

Son viviendas agrupadas en 32 barrios, ubicados en ambos extremos del centro histórico de la ciudad, representan el 12,70% del fondo total de viviendas, conservan el estilo de construcción de los años 50's y 60's, de una sola planta, fachada continua vinculada a la acera, patio interno, cocina al fondo, etc.

- **POPULAR AISLADA**

Ubicadas mayoritariamente al este y oeste de la ciudad, en 68 barrios que agrupan el 24,60% del total de viviendas de Managua, son de diseño individual y heterogéneas, construidas por gestión del propietario.

- **POPULAR EN SERIE A**

Construidas en serie a partir de diseños y dimensiones estándar, se emplean sistemas constructivos de mampostería y concreto monolítico, en lotes de terreno de 120,00 m² a 200,00 m².

- **POPULAR EN SERIE B**

Viviendas de simple diseño con áreas de lotes de terreno entre 80,00 m² y 120,00 m², realizadas como unidades mínimas o núcleos básicos a ser ampliados por el propietario. Son construidas con mampostería, posterior al terremoto de 1972.

- **URBANIZACION PROGRESIVA**

Programa habitacional que surge en los años 80's. Son urbanizaciones planificadas que contrarrestan las acciones ilegales. Poseen un diseño urbano acorde a los requerimientos urbanísticos mínimos de 100,00 m² a 120,00 m² por lote de terreno.

- **ASENTAMIENTO HUMANO ESPONTANEO**

Viviendas realizadas a partir de tomas ilegales de terrenos baldíos a lo interno de la trama urbana, cuyas características principales son: Reducidas dimensiones (uno o dos ambientes mínimos), mal estado físico y precariedad de los materiales de construcción utilizados". (Icaza, Tipologías Habitacionales, 2005)

Estas tipologías habitacionales se contabilizan en los distritos de la siguiente manera:

Tabla 2 Cuadro de detalles de Tipología Habitacional en los distritos del municipio de Managua

TIPOLOGIA HABITACIONAL	DISTRITO						
	1	2	3	4	5	6	7
RESIDENCIAL AISLADA A	13	0	2		11		
RESIDENCIAL AISLADA B	8	5	4				
RESIDENCIAL EN SERIE	30	9	4	9	6	2	2
TRADICIONAL	1	5	2	3			
POPULAR AISLADA	7	3	10	16	21	6	5
POPULAR EN SERIE A	7	2		6	7	7	8
POPULAR EN SERIE B	1	4			10	1	4
URBANIZACION PROGRESIVA	11	19	18	12		21	12
ASENTAMIENTO HUMANO ESPONTANEO	40	22	57	26	60	32	47
SECTORES	77	15	49	2	41	34	15
TIPOLOGIA A DEFINIR	41	5	32	2	89	17	11
TOTAL DE BARRIOS POR DISTRITO	236	89	178	76	245	120	104

Sumando un total de 1,048 barrios en Managua y una población total aproximada de 805,760.00 habitantes.

Tabla 3 Cuadro de detalles de superficie bruta aproximada de los distritos del municipio de Managua.

CONSOLIDADO DE BARRIOS POR DISTRITOS (2014)				
DISTRITOS	SUPERFICIE BRUTA APROX. (m ²)	TOTAL DE BARRIOS	POBLACION TOTAL	
			ALMA (1999)	INIDE (2005)
1	44504,014.27	236	158,100.00	116,689.00
2	17462,948.32	89	70,028.00	76,918.00
3	73066,436.98	178	141,267.00	133,001.00
4	11131,448.33	76	174,049.00	107,253.00
5	52532,359.54	245	153,884.00	135,618.00
6	43979,900.34	120	135,036.99	124,915.00
7	30015,170.83	104	124,489.00	111,366.00
TOTAL	272692,278.61	1,048.00	956,853.99	805,760.00

4.1.3 Aspectos físicos Naturales

4.1.3.1 Geomorfología

La Ciudad de Managua se asienta en una superficie plana que se inclina suavemente hacia el lago Xolotlán; inclinación interrumpida en varios lugares por altozanos, la mayoría de origen volcánico (Cráteres Tiscapa, Nejapa, Asososca, Valle Ticomio y otros) (Rivera, 2009)

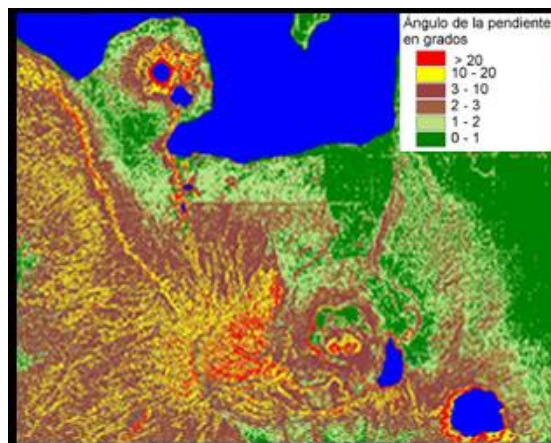


Ilustración 9 Mapa de ángulo de pendiente en grados del municipio de Managua

La geología capitalina está constituida por materiales fragmentarios tipo volcánicos (cenizas, pómez, arenas, basaltos, tobas y otros) y sedimentarios, ambos proclives a erosionarse en superficie o profundidad por el agua, o bien por el viento, siendo esto valido especialmente para los suelos limosos, arcillosos y/o gravoso cuyo comportamiento físico mecánico es desde ligero a intensamente heterogéneo y complejo.

Los materiales geológicos y granulométricos que componen la estructura del subsuelo de la capital, aquellos con textura arenosa tienen mayor distribución geográfica en la municipalidad. Por ello, las obras de ingenierías deben construirse siguiendo las normativas técnicas vigentes en el país, en vista que las arenas en sí constituyen elemento importante e influyente para el efectivo desarrollo del proceso de licuefacción durante solicitaciones sísmicas.²

Managua se formó en medio de esos dos grandes segmentos volcánicos; uno que se extiende desde el volcán Mombacho al Cosigüina y que genera un movimiento hacia el norte, y el otro lineamiento, que se extiende del volcán Masaya al Madera, cuyo desplazamiento es al sur.

“A ese fenómeno se le conoce como ‘pull-apart’ (empuje y aparte), ambos lineamientos se extienden producto del choque de las placas tectónicas, y la parte central se rompe y provoca un movimiento lateral, ahí es donde se generan las zonas de fallas. (Diario, s.f.)

El vulcanismo activo sobre estas estructuras tectónicas representa un alto riesgo volcánico, así como las 28 fallas plenamente identificadas de la cuales 18 son sumamente activas en los últimos 10 mil años. (INETER, s.f.)

² Ver en anexos Imagen N° 24_ Geología de Managua

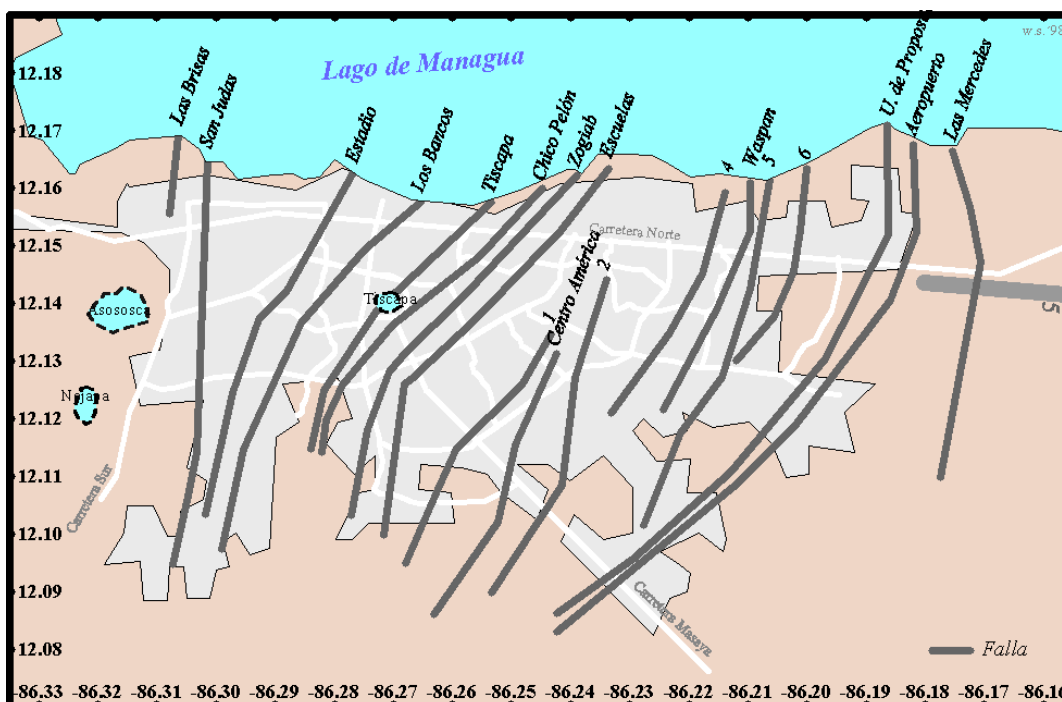


Ilustración 10 Mapa de fallas activas en el municipio de Managua

Managua posee fuertes problemas de drenaje pluvial agudizado por el despale indiscriminado y mal manejo de los suelos provocados por labores agrícolas, sumado a pendientes que van de 20% a 75%, crean las condiciones para la aparición de aluviones que afectan a los pobladores de la parte baja de la cuenca.³

Estas características además de las topográficas, hacen que la ciudad sea más vulnerable ante las amenazas naturales, dado que fuertes lluvias crean un volumen considerable de escorrentías, los cuales atraviesan la ciudad de sur a norte.

4.1.3.2 Biodiversidad

Managua está conformada por una muestra heterogénea de vegetación tropical, siendo una ciudad arbolada.

³ Ver en anexos Imagen N° 25_ Mapa de amenaza por inundaciones de Managua

Actualmente y debido al desarrollo urbano se van degradando los recursos naturales que posee la ciudad, lo que genera una disminución de la cobertura vegetal y sus correspondientes resultados en arrastre de suelos y formación de cárcavas, afectando en gran medida la fauna que habita en el municipio, quedando aquellas que se adaptaron a la coexistencia urbana (Zanates, garrobos, golondrina, etc.)

En la Sierra de Managua se ubica una fauna propia del bosque Subtrópico húmedo (Tucanes, loros, chocoyos, boas, etc.)

Posee tres importantes reservas naturales: la Península de Chiltepe con sus dos lagunas cratéricas, el parque El Chocoyero – El Brujo con sus cascadas, y la reserva privada Montibelli, con variedad de fauna y flora.



Ilustración 11 Aves en el Malecón de Managua

4.1.3.3 Cuencas hidrográficas

Managua posee dos cuencas, la Cuenca Norte que cubre aproximadamente el 30% del municipio y drena sus aguas hacia el litoral Pacífico y la Cuenca Sur que drena sus aguas hacia el Lago Xolotlán, estando divididas en 4 Subcuencas, correspondiendo tres para Managua y que ocupan aproximadamente el 70% del Municipio.

Los ríos Santa Elena, Borbollón y río Lodoso son de bajo caudal y se encuentran dentro de la sub-cuenca sur. La topografía de la Cuenca Sur y el mal uso del suelo con cultivos dispersos han permitido que la erosión forme hondonada y cañadas.

Managua cuenta con una serie de lagunas de origen volcánico como: la laguna de Asososca, Tiscapa y Xiloá.

4.1.3.4 Clima

La precipitación promedio en Managua es de 1350 mm. Existe una marcada época seca durante seis meses del año (de noviembre a abril).

Durante la época seca, el promedio de lluvias es menos de 20 mm en las partes bajas y 40-50 mm en las partes altas. Los meses de febrero y marzo son los meses más secos.

Los de mayor precipitación son los de junio, septiembre y octubre que reciben un promedio de 200 a 250 mm de lluvia. Hay una canícula moderada a fuerte en las partes bajas en los meses de julio y agosto. En la parte alta, la canícula es benigna.

De acuerdo a registros pluviográficos, la máxima intensidad de lluvia es de 180 mm/d; tiene una probabilidad de ocurrencia del 4% anual.

La evaporación media anual es de 2,461 mm, esta varía de 3,032 mm en las proximidades de la Cuenca de Mateare a 2,044 en el límite sur-oriental de la cuenca. (Las cifras mensuales son 205 mm, 253 mm y 170 mm, y las diarias son 6.8 mm, 8.4 mm y 5.7 mm). El mes con mayor evaporación es abril y en términos generales, la variación mensual de la evaporación es opuesta a la marcha de la precipitación y de los valores medios de la humedad relativa.

Los vientos predominantes, independientes de la velocidad, son de componente Este (Noreste, Este y Sureste), con velocidad promedio de 3.4 m/seg (12 Km/h).

“El grado de humedad está determinado por la clasificación en el sistema de zona de vida de Holdridge. Los valores medios anuales de humedad relativa oscilan entre el 63% correspondiente a la sabana tropical seca (sector de

Mateare – Nagarote) y el 78% en el bosque húmedo premontano de la parte alta de la Cuenca. De acuerdo a la clasificación de Koppen, el clima de la Cuenca Sur es tropical de sabana, con transiciones a sub-tropical semi-húmedo". (PRASMA, 2013)

4.1.4 Aspectos socio-económico

"La actividad económica en el área rural es agropecuaria, en la agricultura los principales cultivos son el frijol, maíz de autoconsumo y el sorgo rojo destinado para la alimentación de ganado. En el área urbana la actividad económica es principalmente la industria y el comercio". (INIDE, Managua en cifras, 2008)

Managua tiene como principal eje económico el comercio, actividad que se acrecienta debido que en ella converge gran parte de la población de los departamentos de Nicaragua y sobre todo del área metropolitana compuesta por Carazo, Granada y Masaya; población que por razones económicas, de trabajo, educacionales, sociales, políticas, culturales, ayudan al incremento del comercio en la capital.

4.1.5 Uso y ocupación del suelo

Como consecuencia del desarrollo que en los últimos años experimenta la ciudad y ante la necesidad de ejercer controles efectivos acordes con la dinámica actual, la Alcaldía de Managua a través de la Dirección de Urbanismo realizó tres Planes Parciales de Ordenamiento Urbano de los Sectores Nor-Central, Sur-Occidental y Oriental, en cuyos contenidos se actualiza la Zonificación y Uso del Suelo estipulados en Plan Regulador de Managua (1982), según: (Icaza, Planes Parciales de Ordenamiento Urbano, 2004)

4.1.5.1 Uso actual del suelo del Sector Nor-Central.

"En el sector aproximadamente 66,68% del área está urbanizada entre la cual se encuentran unidades habitacionales, industriales y de comercio, áreas verdes. En la zona oeste del sector con un porcentaje de área aproximada de 30,00% corresponde a los cerros y alrededores de la Laguna de Asososca. La

zona intermedia del sector está ocupada en su mayor parte por barrios tradicionales y Asentamientos Humanos Espontáneos. Uso del suelo actual zona habitacional 1 844,29 ha que corresponden al 51,35%; área de salud con 10,00 ha que corresponden al 0,27%; cementerios con 33,11 ha que corresponden al 0,92%; industria con 154,80 ha que corresponden al 4,31%; educación con 32,50 ha que corresponden al 0,89%; área de comercio con 163,42 ha que corresponden al 4,55%; área de servicio con 50,00 ha que corresponden al 1,39%; servicio y comercio con 16,00 ha que corresponden al 0,45%; institucional con 79,50 ha que corresponden al 2,21%; zonas especiales con 19,50 ha que corresponden al 0,54%; áreas verdes con 42,68 ha que corresponden al 1,19%; áreas baldías con 42,00 ha que corresponden al 1,17%; RN-1 con 427,00 ha que corresponden al 11,89%; RN-2 con 388,29 ha que corresponden al 10,81%; Rac 1 y Rac 2 con 97,69 ha que corresponden al 3,00% del área total del sector.

4.1.5.2 Uso actual del suelo del Sector Sur-Occidental.

El Sector Sur-Occidental presenta un 13,13% del área del Sector destinado para vivienda, un 3,40% para comercio y servicio, un 6,06% para el uso institucional, un 47,61% para áreas verdes, un 29,60% para áreas baldías y un 0,20% para otros usos.

4.1.5.3 Uso actual del suelo del Sector Oriental.

El Sector Oriental tiene un 25,43% del área total destinado para vivienda, este alto porcentaje se debe a la toma ilegal de terrenos por Asentamientos Humanos Espontáneos los cuales demandan equipamiento e infraestructura. Para el uso de comercio 3,84%, para el institucional tiene un 7,44%; para el de industria el 2,93%; para el agrícola el 28,44%; para área baldía el 31,92%.

Managua tiene hectáreas potenciales para el establecimiento de cultivos de hortalizas, frutas, granos básicos y oleaginosos.

“Del total de la superficie del territorio del municipio (10,831.99 manzanas), el 74% se dedica a la actividad agrícola, el 19% a la actividad pecuaria y el 6% está ocupada por instalaciones y viales”. (INIDE-MAGFOR, 2013) Se observa una clara predominancia en el uso de la tierra para la actividad agrícola.

4.1.6 Agua Potable

ENACAL administra y opera el sistema de agua potable que abastece a la ciudad de Managua, con una cobertura domiciliar urbana del 96.6%.

ENACAL extrae el agua potable de 130 pozos de bombeo más la laguna de Asososca.

Las mejores áreas para la exploración de agua subterránea las constituyen los acuíferos aluviales localizados a lo largo del Lago de Managua, en zonas dispersas a lo largo de la costa del Pacífico o en sitios específicos como en las cercanías de Sabana Grande y Ticuantepe.

La demanda de agua potable por día para la ciudad de Managua está calculada en 150 millones de galones aproximadamente.

Las capacidades específicas para los pozos del área de Managua hacia el sur del Lago de Managua oscilan entre 25 a 4,000 litros por minuto por metro, con un promedio de 1,130 litros por minuto.

Los promedios de concentraciones químicas para los pozos en el área de Managua al sur del Lago de Xolotlán son:

- Ca = 32 mg/L
- Cl = 118 mg/L
- Mg = 12 mg/L
- SO = 53 mg/L

“La profundidad del acuífero oscila desde más de 6 metros hasta 150 metros. Aparte de los pozos de la ciudad de Managua, en el resto del departamento, ENACAL opera 40 pozos activos”. (ENACAL, 2010)

El volumen de producción bruta anual de agua potable para el municipio de Managua en el año 2011 fue de 168, 819,630.00 Mts³ de los cuales no se contabilizaron 99, 845,340.00 Mts³.

“El total de consumo de agua potable según categoría económica para el municipio de Managua es de 68,974.29 Mts³ para el año 2011” (INIDE, Consumo de agua potable en Managua, s.f.). Detallado en el cuadro N° 3.

Tabla 4 Consumo de agua potable en Mts³ para el municipio de Managua (Año 2011)

CONSUMO DE AGUA POTABLE EN MTS³ PARA EL MUNICIPIO DE MANAGUA (AÑO 2011)	
Categoría Económica	Agua Potable (Mts³)
Domiciliar	57700,157.00
Comercial	6705,598.00
Industrial	265,749.00
Gobierno	4242,241.00
Urbano Progresiva	60,544.00

“En el año 2012 se construyeron y/o rehabilitados 12 pozos de agua potable en Managua (5 pozos en el Km 14 carretera Masaya, 1 pozo en UNAN, 1 en Km. 7½ carretera Masaya; 1 en Altamira; 1 en Anexo Villa Libertad; 1 en Villa Libertad; 1 en Pochocuape; 1 en Xiloá) y se instalaron 76.45 km de redes en agua potable en 31 barrios del municipio”. (2013)

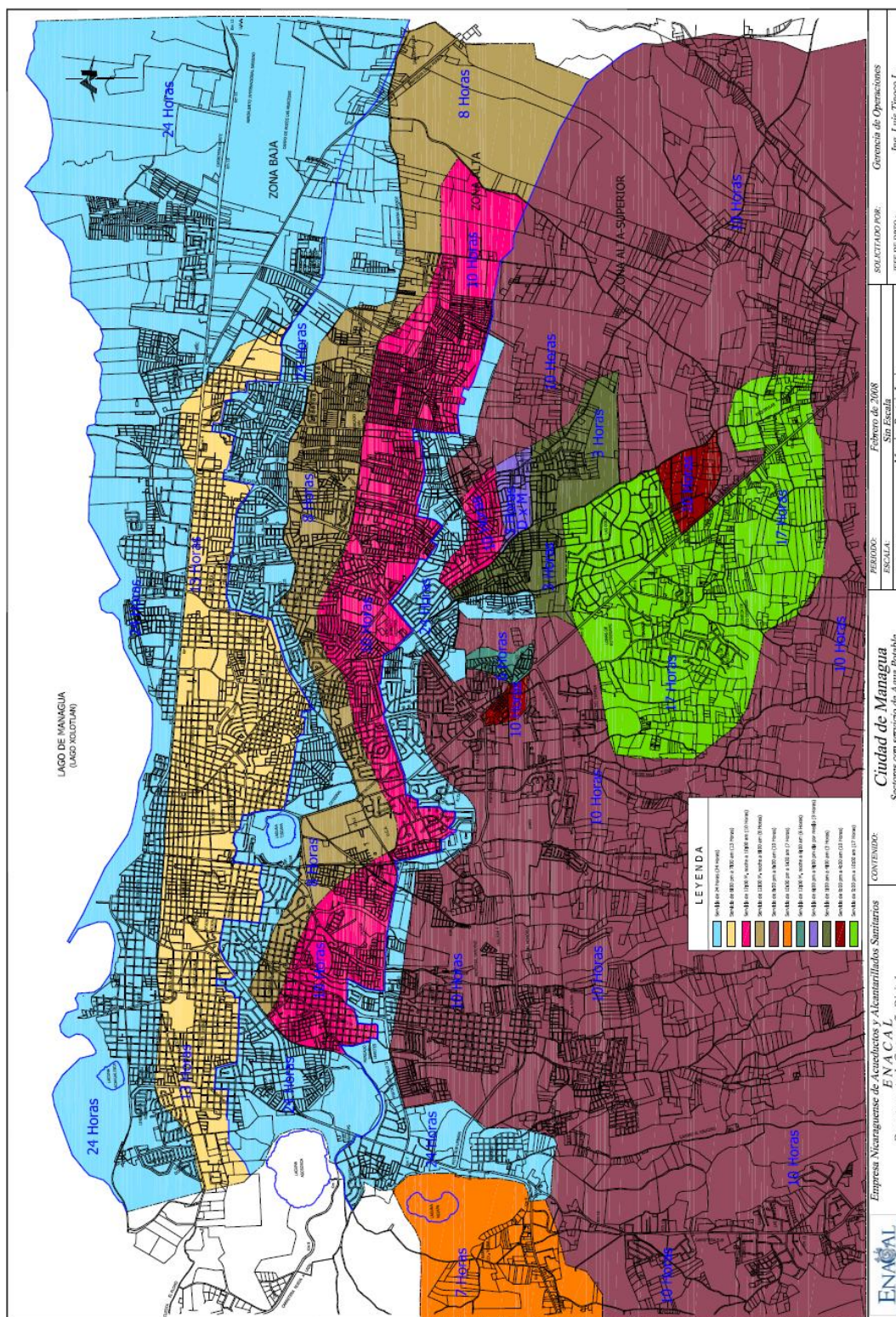


Ilustración 12 Horario del servicios de agua potable para la ciudad de Managua, año 2008.

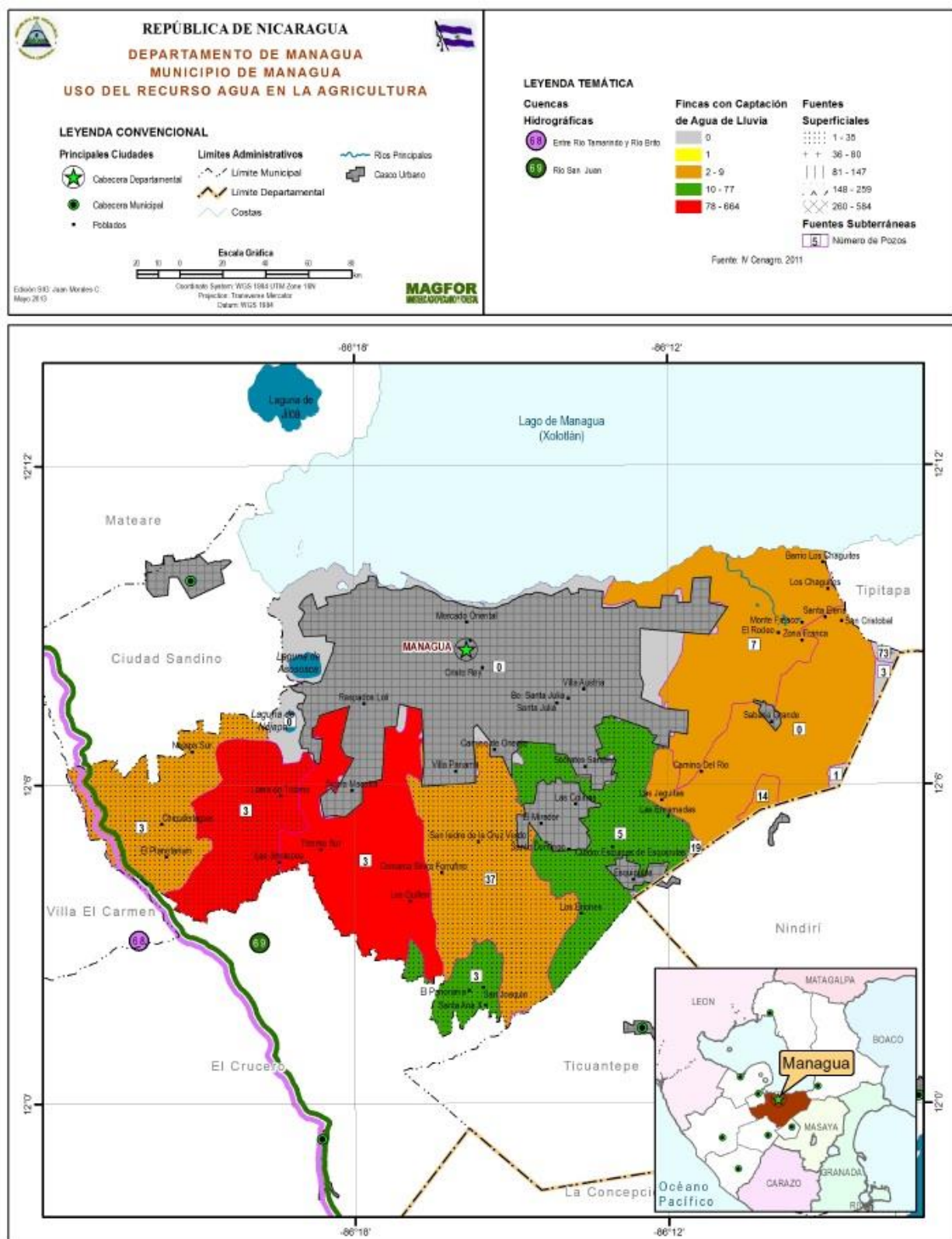


Ilustración 13 Uso del recurso agua en la agricultura de Managua

4.1.7 Alcantarillado

En la ciudad de Managua solo el 60% de la población urbana hace uso del servicio de alcantarillado sanitario, el resto hace uso de diferentes medios de disposición de aguas servidas que van desde letrinas y fosas sépticas, hasta soluciones individuales con altos riesgos para la salud.

En la actualidad hay alrededor de 115.000 usuarios conectados a la red de alcantarillado. Las proyecciones para el año 2010 son de 175.000 conexiones a la red. La construcción anticipada de la colectora "Y" de la planta de tratamiento hasta Ticuantepe, atravesando la zona occidental de la ciudad, propiciará este crecimiento.

La Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Managua provee transporte de aguas residuales sanitarias y tratamiento para el área metropolitana de Managua. La planta tiene capacidad de procesar hasta 180 mil m³ de aguas residuales por día y se encuentra ubicada a orillas del Lago Xolotlán y fue inaugurada el 20 de febrero de 2009. La planta opera un nuevo sistema de tuberías de 32 kilómetros que conecta con la red de alcantarillado de la ciudad. La planta es la única en Centro América.

Con la entrada en funcionamiento de la PTAS se espera una reducción significativa de las descargas de aguas servidas al Xolotlán, para lo que se realiza de forma simultánea la rehabilitación y ampliación de la red de alcantarillado sanitario, posibilitando así la expansión de la conexión domiciliar y el aumento de la cobertura, con los consiguientes beneficios en salud y nivel de vida en los barrios y caseríos más pobres.

Esta planta de tratamiento forma parte del programa de Manejo de la Cuenca del Lago de Xolotlán, misma que tendrá efectos directos sobre la mejora de las condiciones en el lago y su zona ribereña. Se espera la reducción en la

incidencia de los agentes transmisores de malaria y otras enfermedades como el dengue, cólera y diarrea.



Ilustración 14 Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Managua

4.1.8 Energía eléctrica

En Managua existen dos plantas termoeléctricas que generan energía eléctrica para la ciudad. La planta central termoeléctrica Managua y la planta eléctrica Las Brisas

La central termoeléctrica Managua está localizada en la región norte de la ciudad de Managua a orillas del lago Xolotlán, en la carretera norte e inicio su operación comercial en 1971 y fue rehabilitada en 1994 en las partes más desgastadas; modernizando su sistema de medición y quemadores, recuperando la eficiencia y confiabilidad.



Ilustración 15 Planta central termoeléctrica Managua

Está constituida por tres unidades generadoras con una capacidad nominal total de planta de 57.5 MW:

- Unidad termoeléctrica de 45MW (unidad III)
- Grupo electrógenos WARTSILA U N° 4
- Capacidad nominal de 6.25 MW inicia en 1995
- Grupo electrógenos WARTSILA U N° 5
- Capacidad nominal de 6.25 MW inicia en 1998

Las tres unidades emplean bunker como combustible principal.

La planta eléctrica Las Brisas está ubicada en el Bo. Los Martínez al oeste de la ciudad e inicia operación comercial en enero de 1993. Tiene una capacidad instalada nominal total de 65MW.



Ilustración 16 Planta eléctrica Las Brisas

Compuesta por dos unidades de generación de energía eléctrica bajo el principio de turbinas a gas:

- La Unidad No. 1 es una turbina a gas marca Pratt and Whitney modelo FT 4C-3F de 25MW de capacidad nominal. Inicio operación en enero de 1993.
- La Unidad No. 2 es una turbina a gas marca General Electric modelo LM6000-PA de 40MW de capacidad nominal. Inicio operación en marzo de 1998.

La capacidad instalada representa una reserva y soporte para la seguridad operativa del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional.

El Instituto Nicaragüense de Energía (INE), contabiliza “229,068.00 usuarios del servicio eléctrico de Managua hasta el mes de Septiembre del año 2014” (INE, 2014)

El 85% de la población del municipio tiene acceso autorizado al servicio.

Tabla 5 Usuario del servicio eléctrico por sectores en la ciudad de Managua (Año 2014)

USUARIO DEL SERVICIO ELECTRICO POR SECTORES EN LA CIUDAD DE MANAGUA									
(PERIODO: ENERO A SEPTIEMBRE DEL AÑO 2014)									
SECTOR ECONÓMICO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
RESIDENCIAL	202,868	203,830	204,481	205,002	205,288	205,147	205,215	205,401	205,498
GENERAL	21,347	21,426	21,065	20,834	20,843	20,866	20,909	20,921	20,960
INDUSTRIAL	1,781	1,789	1,799	1,791	1,802	1,789	1,802	1,801	1,805
IRRIGACIÓN	10	10	11	11	10	11	11	11	11
BOMBEO	144	146	148	150	150	150	149	149	149
ALUMBRADO PÚBLICO	340	340	343	346	346	344	344	342	338
APOYO INDUSTRIA									
TURÍSTICA	266	265	265	265	265	268	269	274	276
INDUSTRIA TURÍSTICA	21	21	21	21	21	21	21	21	21
USO DE REDES	6	6	6	6	6	6	6	6	6
GRAN CONSUMIDOR	4	4	4	4	5	5	4	4	4
TOTAL MANAGUA:	226,787	227,837	228,143	228,430	228,736	228,607	228,730	228,930	229,068

4.1.9 Telecomunicación, TV e Internet.

“El sistema de telecomunicaciones del municipio de Managua, se encuentra conformado por Líneas Primarias y Secundarias, distribuidas por 17 sucursales de las cuales 11 están destinadas al área urbana y 6 al área rural”. (INIFOM, s.f.)

Managua según estadísticas de TELCOR correspondientes a 1998 posee el 60% de abonados del país (85,031 abonados) de los cuales el 95% son urbanos y el 5% (5,600) son rurales.

“En la población de Managua, el medio de mayor consumo es la televisión (96.1%), seguido por la radio (73.5%) y los medios de circulación impresa (55.5%), siendo el medio de menor consumo el internet (28%) “. (UCA, 2012)

El porcentaje de población en Managua que utiliza Internet entre 16 a 35 años, según el sondeo del Observatorio de Medios de la UCA, es del 64.7%.

“La tasa de acceso a telefonía móvil es superior al 90% de la población. Sin embargo, aunque no se reportan estadísticas sobre la suscripción a internet de banda ancha y la suscripción a internet de banda ancha móvil a nivel municipal, los indicadores proporcionados por la empresa de telecomunicaciones reflejan que en Managua es posible aumentar el nivel de suscripciones a internet ya que se han realizado inversiones en mejoramiento de infraestructura con la introducción de fibra óptica a lo largo de los ejes comerciales y de servicios de la ciudad. Otro factor importante es el elevado índice de suscripciones a telefonía móvil”. (BID, 2013)

4.1.10 Desechos sólidos

Managua cuenta con la empresa municipal para el tratamiento integral de desechos “Planta Acahualinca”, que procesa residuos sólidos como vidrio, plástico, papel, cartón y metales, entre otros.

Empezó a funcionar en enero del 2013 y es la más moderna que hay en América Latina. Recicla diario 1.200 a 1.300 toneladas de desechos de la capital, de las cuales el 60 % es material orgánico.

Mucha de la basura pasa al relleno sanitario, donde se entierra el material que la planta no puede procesar. Siendo el relleno sanitario uno de los métodos más adecuados para tratar la basura.



Ilustración 17 Planta Acahualinca, Empresa Municipal para el tratamiento integral de desechos sólidos.

La Municipalidad dispone de 774 contenedores de basura de los cuales 16 tiene capacidad de 15 M³, 414 de 1M³ y 200 cestos metálicos, distribuidos por toda la ciudad.

Con una flota de 68 unidades; 200 trabajadores del Plantel los cocos recorren 76 rutas diarias para cumplir con la tarea de recolección de desechos sólidos. Cada ruta tiene una cobertura aproximada de 74 barrios.



Ilustración 18 Trabajadores del Plantel Los Cocos recolectando desechos sólidos.

“Durante el año 2014 se recolectaron 382 mil 498.41 toneladas métricas de basura en Managua, entre basura suelta y basura compactada (basura domiciliar) “. (UNE-ALMA, 2015)

En el rubro “basura domiciliar” se recolectaron 232 mil 615 toneladas; esto significa que más del 50% de la basura recolectada proviene de los hogares capitalinos.

Managua cuenta con 17 cajones de transferencia ubicada en sus siete distritos, donde los recolectores de basura independientes (carretoneros) pueden depositar los desechos sólidos y de esta manera evitar los basureros ilegales.

Tabla 6 Cajones recolectores de basura distribuidos en la ciudad de Managua. (Alcaldía de Managua _Año 2014)

DISTRITOS	CANTIDAD	DIRECCION UBICACIÓN DE CENTROS DE TRANSFERENCIA
1	1	Isaías Gómez, detrás de Tránsito Nacional
	1	René Cisneros Costado Norte Semáforos Julio Martínez
	1	Semáforos Memorial Sandino 300 mts al Este Pista Sub-Urbana
	1	Pista el Dorado Semáforos Bomberos Huembés
2	1	Detrás del Hospital Lenin Fonseca
	1	Camino Viejo Cuesta del Plomo
	1	Mercado Oriental #2 (Santana)
3	1	Mercado Israel Lewites
	1	Tierra Prometida
	1	El Polvazal
5	1	Pista el Dorado Semáforos Bomberos Huembés
6	1	Km 14 Carretera Norte, Monte Fresco
	1	Los Rieles
	1	Mercadito Zona Franca
	1	Villa Canadá Calle Principal Milagros de Dios
7	1	Terminal Ruta 168
	1	Pista Sabana Grande Camino al Aeropuerto
Total de centros de transferencias		17 centros de transferencias, distribuidos en los Distritos de Managua.

4.1.11 Equipamiento urbano

La ciudad de Managua es la sede del Gobierno Central y constituye el principal centro comercial y de servicios a nivel nacional, a la vez que está dotada de mayor infraestructura técnica, equipamiento social y cultural. En ella convergen las principales vías de comunicación nacional e internacional, las que favorecen su función como nodo principal de distribución de mercancías y transporte de carga, personas, y de telecomunicaciones.

4.1.11.1 Vialidad y Transporte

La longitud de las vías en la ciudad de Managua se calcula en 1,629.05 Km, equivalente a 24,657 vías que conforman el sistema vial, incluyendo el sistema distribuidor primario con un rango de derecho de vía (40 - 100 m), sistema colector primario con un rango de derecho de vía (27 - 39 m), sistema colector secundario con un rango de derecho de vía (18 - 26 m), sistema de calles con un rango de derecho de vía (14 - 17 m), sistema de callejones con un rango de derecho de vía (12 - 13 m), detallados a continuación según el revestimiento de las mismas:

Tabla 7 Consolidado del total de vías existentes en la ciudad de Managua (Alcaldía de Managua _Año 2014)

TIPO DE RECUBRIMIENTO DE VÍAS	TOTAL DE VÍAS	AREA (M2)	LONGITUD (KMS)
ADOQUIN	2846	4098932	178
ASFALTO	10931	16391889	755
CONCRETO	1581	1294857	90
EMPEDRADO	26	30339	1
LOSETAS DE CONCRETO	25	18031	1
MACADAM	6	11368	1
MATERIAL SELECTO SUELTO	66	93520	6
SUELO EN ESTADO NATURAL	9176	9558302	597
TOTAL	24,657.00	31497,239.01	1,629.05

Una de las vías más traficada es la Pista Rubén Darío (carretera a Masaya), se calculan que por esa zona circulan diario unos 26,500 vehículos, la carretera Norte, la Pista Juan Pablo II, y pista suburbana, muestran un alto volumen de tráfico.

En la ciudad de Managua se han venido realizando ampliaciones en la Pista Rubén Darío (Carretera a Masaya), Ampliación de Pista Larreynaga,

Ampliación de Pista Sabana Grande, pasó a desnivel Rubenia donde se calcula que circulan a diario unos 65,000 vehículos, etc.

El tráfico en Managua, ha crecido aproximadamente a unos 162,000 automóviles y 126,000 motos, que circulan en la capital. "Esa cifra es más o menos el 60 por ciento del parque automotor del país que es de 518,000 vehículos". (PRENSA, 2014)

En Managua hay un carro por cada cuatro habitantes y la tendencia es que siga aumentando. Según la Policía de Tránsito el parque vehicular crece un 11 por ciento cada año.

El crecimiento urbano en Managua y en los sectores aledaños, la facilidad de financiamiento de parte de la banca privada y el financiamiento que ofrecen los auto lotes son algunos de los factores que explican el incremento del parque vehicular en la capital.

La comuna capitalina durante el periodo del año 2012 al 2014 mejoró un total de 2,444.00 vías, que pasaron de recubrimiento de tierra a pavimento; detallado en el siguiente cuadro.

Tabla 8 Consolidado de actualización de vías que pasaron de recubrimiento de tierra a pavimento (Alcaldía de Managua _Año 2014)

**CONSOLIDADO DE ACTUALIZACIÓN DE VIAS 2014
(RECUBRIMIENTO DE TIERRA A PAVIMENTO)**

DISTRITO	REVESTIMIENTO DE VIAS			TOTAL
	ADOQUIN	ASFALTO	CONCRETO	
1	44	203	48	295
2	25	120	7	152
3	89	277	61	427
4	52	186	3	241
5	182	276	131	589
6	71	149	95	315
7	31	268	126	425
TOTAL	494	1479	471	2444

4.1.11.2 Parques

En Managua se contabilizan un total de 171 parques ubicados en los diferentes distritos de la capital.

La comuna capitalina a realizados diferentes tipos de mejoras durante los últimos años a través de la Dirección de Ornato, con la finalidad de mejorar el panorama de la ciudad de Managua, ejecutando obras menores y de mantenimiento en la infraestructura de los centros recreativos, parques, monumentos, fuentes y plazas de la ciudad de Managua.



Ilustración 19 Parque Luis Alfonso Velásquez Flores.

De igual manera garantiza la ornamentación y mantenimiento de las áreas verdes existentes en la capital.

Las categorías de Parques han sido definidas de acuerdo normas de equipamiento urbano y son: parque urbano, parque distrital, parque vecinal, plaza parque, parque residencial y parque infantil, parque ecológico.

En Managua se ubica el complejo comunitario cultural y deportivo más grande del país y de Centroamérica “Parque Luis Alfonso Velásquez Flores”, “con una área de construcción de 22,018 metros cuadrados y una inversión de C\$ 50,375, 925 millones de córdobas” (ALMA, ALCALDIA DE MANAGUA, 2012).

4.1.11.3 Bibliotecas

Managua cuenta con 13 bibliotecas municipales, incluyendo la Biblioteca Nacional Jaime Incer Barquero. En ellas se atienden a estudiantes, técnicos y profesionales ofreciendo además servicios especiales para no videntes.

La comuna capitalina a través de la Dirección de Programas Sociales y Culturales, impulsa con la red de bibliotecas de la Alcaldía de Managua una campaña, para que estas sean centros donde se promuevan de los derechos de NNA de Managua.



Ilustración 20 Biblioteca Infantil Comandante Carlos Fonseca Amador

4.1.12 Educación

En la capital, se contabilizan 183 centros escolares en los siete distritos de Managua:

- 11, CEDA, preescolar, primaria y secundaria, 3 en buen estado, 6 en regular estado y 2 en mal estado. Ubicados 2 en el área rural y 9 en el área urbana
- 4, escuela de oficio, 4 en buen estado. Ubicados en el área urbana.
- 1, formación docente, en buen estado. Ubicados en el área urbana
- 6, preescolar, 2 en buen estado, 3 en regular estado y 1 en mal estado. Ubicados 1 en el área rural y 5 en el área urbana.
- 62, preescolar y primaria, 21 en buen estado, 37 en regular estado y 4 en mal estado. Ubicados 11 en el área rural y 51 en el área urbana.

- 54, preescolar, primaria y secundaria, 21 en buen estado, 22 en regular estado y 11 en mal estado. Ubicados 11 en el área rural y 43 en el área urbana.
- 13, primaria, 8 en buen estado, 4 en regular estado y 1 en mal estado. Ubicados 2 en el área rural y 11 en el área urbana.
- 16, primaria y secundaria, 8 en buen estado, 4 en regular estado y 4 en mal estado. Ubicados 4 en el área rural y 12 en el área urbana.
- 10, secundaria, 3 en buen estado, 4 en regular estado y 3 en mal estado. Ubicados en el área 2 rural y 8 en el área urbana.
- 6, universidad, 6 en buen estado. Ubicados en el área urbana.



Ilustración 21 Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Todos administrados y supervisados por el Ministerio de Educación (MINED), exceptuando las instituciones universitarias, que se rigen por la Ley 89 de Autonomía de la Educación Superior.

4.1.13 Salud

En la capital, se contabilizan 86 centros de salud bajo la supervisión del Ministerio de la Salud (MINSAL), funcionando con dos niveles de atención I y II, siendo el nivel I o de atención primaria responde a la medicina preventiva (consulta externa) y el nivel II o de Atención Secundaria corresponde a la medicina curativa (hospitalización).

- 18 puestos de salud, todos urbanos, 13 en buen estado, 4 en regular estado y 1 en mal estado.
- 58 centros de salud, urbanos: 24 en buen estado, 24 regular estado y 1 mal estado. Rural: 4 buen estado y 5 regular estado.
- 10 hospitales, todos urbanos, 5 en buen estado y 5 en regular estado.



Ilustración 22 Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños

4.1.14 Recreación y cultura

En la capital, se contabilizan 51 sitios turísticos en los siete distritos de Managua:

- 5 sitios turísticos ecológicos Naturales, urbanos y en buen estado.
- 9 sitios turísticos socio económicos, urbanos y en buen estado.
- 28 sitios históricos culturales urbanos y en buen estado.
- 9 sitios recreativos urbanos y en buen estado.



Ilustración 23 Puerto Salvador Allende



Ilustración 24 La Casona del Café

También cuenta con 8 estadios, 5 complejos deportivos, 29 canchas deportivas, 4 campos deportivos y 4 gimnasios de boxeos que ayudan al sano desarrollo de los adolescentes de la Capital y a la convivencia familiar.

4.1.15 Mercado Municipal

En la capital, se contabilizan 8 mercados, todos urbanos y en regular estado de conservación.



Ilustración 25 Mercado Mayoreo.

4.1.16 Cementerio

En la capital, se contabilizan 6 cementerios, de estos 3 son urbanos y 3 es rural. Cinco cementerios son administrados por la comuna y un cementerio privado.



Ilustración 26 Cementerio General de Managua.

4.2 Proyecto Modelo

4.2.1 Valor Estimado de Mercado de inmueble urbano

Se realizara Avalúo de Valor Estimado de Mercado de un inmueble urbano con motivo de indemnización parcial, tomando como parámetro la ampliación de la carretera principal de Ticuantepe hasta el Km 14 de la rotonda de Ticuantepe.

Para la realización del avalúo se ha efectuado visita de identificación e inspección in situ del bien para proceder a la recopilación de la información técnica necesaria para posteriormente clasificarla, ordenarla y utilizarla en la elaboración del informe de tasación según el tipo de bien, enfoques y métodos de valoración que puedan aplicarse para el cálculo del valor a emitir.

4.2.1.1 Datos Generales del inmueble

N° SisCat: 1003-U

N° Catastral: 2952-2-13-000-16878

Ubicación del inmueble: Managua, Nicaragua.

Km.17 Carretera Managua – Ticuantepe, costado norte del Hotel Casa Verde.

Bien que se valúa: Terreno urbanizable (Urbano)

Fecha del avalúo: 01 de abril del 2015

Propietario del bien: Orlando Javier Membreño Bojorge

4.2.1.2 Datos Registrales de la propiedad

Fecha de adquisición: 1/01/2014 **Fecha de inscripción:** 1/12/14

Finca: 49538 **Tomo:** 255 **Asiento:** 1° **Folio:** 299 y 300

4.2.1.3 Localidad y entorno

4.2.1.3.1 Descripción Urbanística

El terreno objeto de valoración se sitúa dentro de un núcleo urbano, donde se localizan una serie de actividades ligadas a la producción, consumo, intercambio, comercio y gestión estatal, tendiente a lograr el bienestar social y económico de la población que reside.

Actividad principal: Comercial y habitacional

N° de habitantes: Ticuantepe posee una población de 27,008 habitantes según último censo poblacional del 2005 (INIDE).

Actividad laboral: La población se ocupa mayoritariamente en las labores propias de la actividad del núcleo urbano.

Evolución de la propiedad: Ascendente positiva

Densidad poblacional: Baja.

Entorno general: Carretera Managua – Ticuantepe.

Entorno específico: Km. 17 carretera a Ticuantepe

Uso de suelo y tipo de construcción predominante: El entorno delimitado tiene uso residencial y comercial, está conformado por vivienda tipo quintas, también se encuentran urbanizaciones y condominios, conformados por viviendas con diseño modernos, áreas construidas mayores de 250.00 Mts² y lotes de 1,500.00 Vrs². Se ubican establecimientos comerciales como restaurantes, centros recreativos, gasolineras., etc.

Vías de acceso: El acceso directo es por medio de la carretera adoquinada principal que comunica a la carretera a Masaya con Ticuantepe.

4.2.1.3.2 Infraestructura básica.

Por ser predio baldío, la infraestructura básica se encuentra en el entorno delimitado.

Abastecimiento de agua potable:	Existe suministrado por ENACAL
Alcantarillado pluvial:	Existe por medio de cunetas y tragantes
Alcantarillado Sanitario:	tratamiento de aguas servidas por medio de fosas sépticas.
Alumbrado público:	Existe suministrado por la empresa distribuidora nacional.
Calles:	Acceso principal adoquinada en buen estado de conservación.
Cobertura de telefonía celular:	Existe amplia cobertura para las dos compañías telefónicas: Movistar y Claro
Servicio de internet:	Existe
Servicio de recolección de basura:	Existe servicio suministrado por la Alcaldía Municipal de Ticuantepe.
Suministro de energía eléctrica:	Existe
Telefonía convencional:	Existe
Televisión por cable:	Existe

4.2.1.3.3 Equipamiento Urbano

Viviendas: En el entorno se localizan viviendas tipos quintas, unifamiliares y condominios donde predominan viviendas con características modernas.

Comercio: El sector a Ticuantepe está conformado por establecimientos comerciales de comida rápida, almacén MaxiPali, carnicería San Martín, bares, farmacias, restaurantes, misceláneas, ferreterías, pulperías, gasolineras, centros recreativos.

Establecimientos Financieros y servicios a las empresas:

El sitio más cercano a las entidades financieras en el Centro Comercial Plaza Veracruz, donde se localizan sucursales bancarias de BAC, BANPRO, BDF, donde se promueve la venta de seguros a través de empresas como SEGUROS AMERICA, SEGUROS LAFISE, INISER, ASSA, MAPRE, etc.

Estaciones de transporte, infraestructura y comunicación:

La zona posee acceso desde la carretera a Masaya por medio de carretera hacia Ticuantepe, de moderada circulación vehicular, donde circulan medios de transporte interurbano.

Servicios comunales, sociales y personales:

En el casco urbano de Ticuantepe, se localizan colegios de educación primaria y secundaria, clínicas médicas, centro de salud, hospital, estación de policía, oficinas del gobierno.

Servicios de cultura, diversión y esparcimiento:

Existen centros recreativos, restaurantes, etc.

Servicios personales y del hogar: Escasos en el entorno delimitado

Producción agropecuaria: Existen en la zona.

4.2.1.4 Descripción del terreno.**4.2.1.4.1 Ubicación**

Dirección: Km. 17 Carretera Managua – Ticuantepe, Costado norte de Hotel Casa Verde.

Municipio: Ticuantepe

Departamento: Managua

Latitud: 12° 2' 2.09"N Longitud: 86° 12' 21.14"O Altura: 250.00 m.s.n.m

4.2.1.4.2 Colindancias y dimensiones**Colindancias:**

Norte: Lilliam Bojorge (Callejón)

Sur: Francisca Bojorge (Hotel Casa Verde)

Este: Francisca Bojorge (Lote Baldío)

Oeste: Carretera Managua – Ticuantepe

4.2.1.4.3 Área de terreno

Área registral (Escritura): 3,566.47 Mts² / 5,058.74 Vrs²

Área catastral (Certificado catastral): 3,566.47 Mts² / 5,058.74 Vrs²

Área de polígono (Levant. Topográfico): 3,566.47 Mts² / 5,058.74 Vrs²

Área medida In Situ (Medida del tasador): 3,740.00 Mts² / 5,04.88 Vrs²

Área adoptada para la valoración: 3,566.47 Mts² / 5,058.74 Vrs²

4.2.1.4.4 Apariencia y morfología

Tipo de terreno:	Terreno Urbano	
Ubicación:	Esquinero	
Uso de suelo:	Residencial y comercial	
Uso actual:	Terreno rústico, actualmente baldío	
Forma:	polígono de forma rectangular	
Frente: 40.06 Mts	Fondo: 106.23 Mts	Relación FTE/FDO: 0.38
Delimitación:	Cerco de alambre de púas y mojones	
Topografía:	Plana	
Vistas panorámicas:	Ninguna relevante desde el terreno	
Servidumbres:	Ninguna	
Observación:	Terreno baldío, sin mejoras existentes de terreno.	

4.2.1.4.5 Contaminación ambiental

Basurero cercano:	No
Industrias cercanas:	No
Cauces:	No
Ruido:	Media incidencia, principalmente de vehículo.
Tránsito peatonal:	Bajo
Tránsito vehicular:	Alto

4.2.1.5 Descripción urbanística del terreno.

4.2.1.5.1 Descripción

Planeamiento Urbano: Se ajusta a lo establecido en la Ley de Municipios, disposiciones Alcaldía Municipal de Ticuantepe, SisCat.

Gestión urbanística: Se desconoce

Plazo de ejecución: Se desconoce

Cargas y cesiones: Andenes, canalización telefónica, suministro de energía eléctrica, abastecimiento de agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario, área verde, área de parqueo, retiros, etc.

4.2.1.5.2 Calificación urbanística y constructiva.

Zonificación de suelo: Zona V-3, zona de densidad baja

Uso predominante: Vivienda individual

Usos condicionados: Oficinas de servicios profesionales (médicos, abogados, arquitectos), que se lleven a cabo usando no más de la mitad del área residencial de la persona.

Usos complementarios: Pequeños negocios que combinen con el uso habitacional, así como servicios comunales y áreas de recreación sin fines de lucro.

Factor de ocupación del suelo (F.O.S): 55 %

Factor de ocupación total del suelo (F.O.T): 110 %

Área mínima del lote (Mts²): 601.00 Mts²—1,000.00 Mts²

Frente mínimo del lote (Mts²): 20.00

Altura máxima permitida (Mts): 2 plantas

Retiros (Mts):

Frontal: 3 Lateral: 3

Fondo: 3

Densidad:

Corresponde a la vivienda

individual con una parcela mínima de 601.00 Mts² y máxima de 1,000.00 Mts² con una densidad de 54 a 90 hab/ha.

Superficies:

Aprovechamiento:

55.00 % = 1,961.56 Mts²

Edificable:

14.20 % = 510.00 Mts²

Planeamiento:

110.00 % = 3,923.11 Mts²**4.2.1.5.3 Seguridad y protección****Distancia de los bomberos:**

No existe estación de bomberos, el más cercano se localiza en Las Colinas.

Distancia de la policía:

La distancia más cercana a la estación de policía es de 20 minutos.

Vigilancia del terreno:

Existente

Peligrosidad de la zona:

Baja

Ubicación del bien:

Buena

4.2.1.6 Valoración

4.2.1.6.1 Valor de mercado por método de comparación

COMPARABLES DE MERCADO		ÁREA (Mts ²)	PRECIO DE VENTA (U\$)	VALOR UNITARIO (U\$/Mts ²)	COEFICIENTES DE HOMOGENIZACIÓN									VALOR UNITARIO HOMOGENIZADO (U\$/Mts ²)	
					ENT	LOC	USO	ACC	APRO	TOP	ÁREA	LEG	RP	OTR	RESULTADO
1	Venta terreno, Km 17 carretera a Ticuantepe, Managua. Precioso terreno con todos sus documentos en regla, acceso a todos los servicios básicos, topografía plana, parcialmente cercado. Área de terreno: 775 Vrs ² . Detalles Específicos: Agua potable, servicio eléctrico. Predio: US \$ 20,500.00. Teléfono: 84625956	546.38	20,500.00	37.52	1	1	1	1	1	1	0.96	1	0.9	1.16	0.89
	Fuente: Casanica														
	Fecha de consulta: 31/3/2014														
2	Venta terreno, carretera a Ticuantepe, Managua. Lote de topografía plana, con muro perimetral de loseta, situado frente a la carretera, apto para urbanizar, cuenta con todos los servicios básicos. ID4091. Área de terreno: 2,840 Vrs ² . Precio: US \$ 70,000.00, Teléfono: 505-88107624	2002.23	70,000.00	34.96	1	1.02	1	1	1	1	0.98	1	0.9	1.11	1.00
	Fuente: Casanica														
	Fecha de consulta: 31/3/2014														
3	Managua, carretera a Ticuantepe. Hermoso terreno ubicado a solo 20 minutos de la capital, sobre la carretera, topografía plana, acceso a los servicios básicos, clima agradable. Área de terreno: 2,330.77 Mts ² . Precio: US \$ 24 por vara cuadrada	2330.77	79,344.00	34.04	1	1.01	1	1	1	1	0.98	1	0.9	1.12	1.00
	Fuente: momotomborealestate														
	Fecha de consulta: 31/3/2014														
4	Managua, carretera a Ticuantepe. Terreno de terreno: 2,500.00 Vrs ² de topografía plana y con acceso pavimentado, servicio de agua potable y luz eléctrica. Predio: US \$ 62,500 U\$	1762.53	62,500.00	35.46	1	1.01	1	1	1	1	0.98	1	0.9	1.12	1.00
	Fuente: momotomborealestate														
	Fecha de consulta: 31/3/2014														
		Valor unitario homogenizado (U\$/Mts ²)													
		Valor unitario homogenizado (U\$/Vrs ²)													
		35.46													
		25.00													

4.2.1.6.2 Valor de mercado por método residual estático

Este método permite determinar el valor potencial de un bien inmueble, aplicando en proyectos de desarrollos inmobiliarios, reales o hipotéticos, acordes con el uso permitido, analizando el mejor aprovechamiento del mismo y las condiciones de financiamiento que prevalezcan a la fecha del análisis.

Promoción inmobiliaria más probable

Para la aplicación del método residual estático partiremos de la hipótesis de que en el terreno se puede ejecutar:

La construcción de 6 viviendas tipo quinta, en lotes con superficies de 326.93 Mts² y área construida de 150.00 Mts². Con distribución de ambientes: sala, comedor, cocina, terraza, baño de visita, habitación del servicio doméstico, área de lavado, parqueo para 2 vehículos, 3 habitaciones con sus servicios sanitarios independientes.

Datos y planteamientos vigentes

Área total de terreno (Mts ²):	3,566.47
F.O.S:	55 %
F.O.T:	110 %
Superficie construible (Mts ²):	3,923.11
Super. Máx a ocupar (Mts ²):	1,961.56
Superficie de parcela libre (Mts ²):	1,604.91

Hipótesis

Número de viviendas a construir (UNI): 6.00

Área de construcción (Mts ²):	150.00
Área de terreno (Mts ²):	3,566.47

Área a demoler (Mts ²):	0.00
Costo de urbanizar:	14,123.21
Valor de mercado de cada vivienda (U\$):	90,000.00

Ingresos

Área a construir (Mts ²):	900.00
Valor de mercado (U\$/Mts ²):	600.00
Beneficio del promotor:	12 %

Gastos

Costos de construcción:	300.00 (U\$/Mts ²)= 270,000.00 U\$
Gastos de construcción (%):	10 %
Gastos de construcción:	30.00 (U\$/Mts ²) = 27,000.00 U\$
Demoliciones:	0.00
Costos de urbanización:	8.00 (U\$/Mts ²) = 12,839.28 U\$
Gastos necesarios de urbanización (%):	10 %
Gastos necesarios de urbanización:	0.80 (U\$/Mts ²) = 1,283.92 U\$
Costos de comercialización:	5.00 (U\$/Mts ²) = 4,500.00 U\$
Gastos financieros:	8.00 (U\$/Mts ²) = 7,200.00 U\$
Total de gastos (U\$):	<u>352.00 (U\$/Mts²) = 322,823.21 U\$</u>

Beneficio

Área a construir (Mts ²):	900.00
Beneficio del promotor (%):	12%

Total de beneficio (U\$): 64,800.00

Determinación del valor del suelo

$$S = V_m \times (1 - b) - C_c - G_n$$

Total de ingresos (U\$): 540,000.00

Total beneficio promotor (U\$): 64,800.00

Total de gastos (U\$): 322,823.21

Terreno urbanizado (U\$): 152,376.79

Valor unitario (U\$/Mts²): 42.72

Valor unitario (U\$/Vrs²): 30.12

Terreno sin urbanizar (U\$/Mts²): 138,253.57

Valor unitario (U\$/Mts²): 38.76

Valor unitario (U\$/Vrs²): 27.33

4.2.1.7 Enfoque y métodos aplicados

Enfoque:	Enfoque de mercado	Valor (U\$)
----------	--------------------	--------------------

Métodos:	Valor de mercado por comparación (VM)	126,484.14
----------	---------------------------------------	------------

	Valor de mercado por medio residual estático	138,253.57
--	----------------------------------------------	------------

4.2.1.7.1 Resumen de tasación

Valor de tasación (U\$):	126,484.14
--------------------------	------------

Valor mínimo de realización (U\$):	113,835.72
------------------------------------	------------

Observación: Se indica que el valor de tasación se ha obtenido en base a lo expuesto en todos los capítulos y apartados que integran este informe.

4.2.1.7.2 Desglose de valores

Valor de terreno (U\$): **126,484.14** (AT*VUT) = equivalente a **25.00 U\$/Vr²**

4.2.1.8 Análisis de mercado

4.2.1.8.1 Oferta

El nivel de oferta de bienes de similares características en el entorno próximo al que se valora es medio. Se encuentran terrenos con superficies pequeñas y de grandes extensiones sobre la carretera principal y en sectores internos de la zona.

4.2.1.8.2 Demanda

El nivel de la demanda de bienes de similares características en el entorno próximo al que se valora es medio.

4.2.1.8.3 Expectativas

Ofertas y demanda equilibrada, lotes de terrenos de terrenos de 1,000.00 a 7,500.00 Vrs² oscilan desde los 22.00 – 30.00 U\$/Vrs². Terrenos de grandes extensiones de más de 1.00 Mz, oscila entre 10.00 a 18.00 U\$/Vrs². Estos intervalos varían en dependencias de características como área, ubicación con respecto a la carretera principal, accesibilidad, topografía, usos permitidos, infraestructura disponible, legalidad.

4.2.1.9 Advertencias y condicionantes

1. Se advierte que el valor indicado presupone el bien de cualquier cargas o gravamen y debidamente legalizado.
2. Se advierte que para la realización de la presente tasación se ha utilizado la documentación e información suministrada por el cliente.

4.2.1.10 Comprobación y documentación

4.2.1.10.1 Actividades realizadas para la realizar avaluó de mercado.

- Identificación ocular del bien: Afirmativo
- Medición In Situ del terreno: Afirmativo
- Medición In Situ de la edificación: Lote Baldío
- Consultan sobre mantenimiento: Afirmativo
- Calculo de área en Latino Gis: Afirmativo
- Procesamiento den SisCat net: Afirmativo
- Investigación de O/V en la zona: Afirmativo
- Verificación Estado de conservación: Afirmativo
- Verificación de servidumbre: Afirmativo
- Verificación desc. Registral: Afirmativo
- Verificación ocupación y uso: Afirmativo
- Revisión de doc. Aportados: Afirmativo

4.2.1.10.2 Documentos Utilizados

- Copia de escritura del bien: Afirmativo
- Copia de certificado catastral: Afirmativo
- Copia de libertad de gravamen: Negativo
- Copia de avaluó catastral: Afirmativo
- Plano topográfico: Afirmativo
- Planos arquitectónicos: Negativo
- Copia de avaluó anterior: Negativo
- Otros: Negativo
- Fecha de valuación: 28 de marzo 2015
- Valuador: Hazel Galán Gaitán
- Revisado por: Ing. Harold Ruiz
- Autorizado por: Director Específico de Catastro Municipal

CAPITULO V "CONCLUSIÓN"



5.1 Conclusión

Durante la elaboración de este informe de práctica profesional, se demuestra la experiencia adquirida durante el año de dicha práctica en la Dirección Específica de Catastro Municipal de la Alcaldía de Managua. De igual manera se reforzó la habilidad y valores inculcado en la Facultad de Arquitectura, logrando de esta manera los objetivos planteados.

El arquitecto tiene la capacidad de adaptación a los diferentes entornos laborales, facilitando poner en prácticas los conocimientos de análisis y construcción para valorar un inmueble de forma objetiva, veraz y profesional.

Cada objetivo planteado en este informe se cumplió, ayudando a mejorar y extender los conocimientos en Valuación de bienes inmuebles, dentro del marco legal de las leyes y reglamento que lo amparan.

Cabe destacar que el conocimiento adquirido en la formación académica se evidencia en la valuación de daños ocasionados durante el Terremoto del 10 de abril 2014 y en cada estudio de mercado realizado, a fin de poder generar un avalúo de valor estimado de mercado e indemnizar a los pobladores beneficiados con los proyectos desarrollados por la Comuna capitalina, recibiendo un pago justo y real del valor de su inmueble.

5.2 Recomendación

Durante la realización de la práctica profesional supervisada en la Dirección Específica de Catastro Municipal, se adquieren conocimientos del negocio Catastral y se evidencia la importancia del desarrollo y buena práctica del mismo.

El Catastro Nacional aporta a la dinamización y desarrollo de la economía del país, por medio del mercado de bienes raíces, garantizando la transparencia del tráfico inmobiliario. Sirve de indicador en el desarrollo urbano del territorio y del incremento de la plusvalía de un país, de un departamento y de un municipio.

Se recomienda que el tema Catastral debe ser abordado con mayor amplitud en la formación académica de futuros profesionales que actualmente estudian en la UNI.

Al crear cursos de inducción en el tema Catastral, a mediano plazo la UNI, prepara al profesional para ser actor activo en los aspectos jurídicos, geográficos, informáticos y fiscales, que conforman el Catastro.

Conociendo la importancia del Catastro en un país, se debe visionar la facultad de Ingeniería Catastral. Actualmente en Nicaragua no se oferta esta carrera.

En países como Colombia, México, Venezuela, Bolivia y Costa Rica se imparte esta carrera bajo el nombre de Ingeniería Catastral o Ingeniería Catastral y Geodesia.

BIBLIOGRAFÍA

(15 de Mayo de 2013). *Revista "Unida Nicaragua Triunfa"*(98).

ALMA. (1 de ENERO de 2010). *ALCALDIA DE MANAGUA*. Recuperado el 1 de SEPTIEMBRE de 2014, de www.managua.gob.ni:
<http://www.managua.gob.ni/index.php?s=1002>

ALMA. (14 de JULIO de 2012). *ALCALDIA DE MANAGUA*. Recuperado el 1 de SEPTIEMBRE de 2014, de managua.gob.ni:
<http://managua.gob.ni/index.php?s=4020&n=1255>

BID, N. A. (2013). *PLAN DE MANAGUA SOSTENIBLE*. MANAGUA: CREA COMUNICACIONES S.A. Recuperado el 22 de ENERO de 2015, de http://www.ndf.fi/sites/ndf.fi/files/news_attach/bidmanaguasostenible_final_oficial_dec_2013.pdf

Diario, E. N. (s.f.). *Placas Tectonicas en Managua*. Recuperado el 1 de Septiembre de 2014, de www.elnuevodiario.com.ni:
<http://www.elnuevodiario.com.ni/imprimir.php/264000>

ENACAL. (02 de Abril de 2010). *Pozos de la Ciudad de Managua*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de www.enacal.com.ni:
http://www.enacal.com.ni/publicacion/02_04_10.html

es.wikipedia.org. (s.f.).

<http://es.wikipedia.org/wiki/Managua>. (s.f.).

<http://www.manfut.org>. (s.f.). Recuperado el Diciembre de 2014, de <http://www.manfut.org/managua/indigena.html>

Icaza, A. L. (22 de Septiembre de 2004). Planes Parciales de Ordenamiento Urbano. *SÍNTESIS, NOVIEMBRE 2004*. Managua, Managua, Nicaragua.

Icaza, A. L. (03 de Febrero de 2005). *Tipologías Habitacionales*. Managua, Managua, Nicaragua.

INE. (30 de Septiembre de 2014). *Consumo de energía eléctrica en Managua*. Recuperado el 15 de Enero de 2015, de www.ine.gob.ni: <http://www.ine.gob.ni>

INETER. (s.f.). *Placas Tectónicas en Managua*. Recuperado el 1 de Septiembre de 2014, de webserver2.ineter.gob.ni: <http://webserver2.ineter.gob.ni/geofisica/sis/proyectos/micromana/3-geologia-resx.htm>

INIDE. (Marzo de 2008). *Managua en cifras*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2014, de www.inide.gob.ni: <http://www.inide.gob.ni/atlas/caracteristicasdep/Managua.htm>

INIDE. (s.f.). *Consumo de agua potable en Managua*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de www.inide.gob.ni: <http://www.inide.gob.ni/bibliovirtual/Anuarios/ANUARIO11/anuario11.html#/255/zoomed>

INIDE-MAGFOR. (Mayo de 2013). *IV Censo Nacional Agropecuario. IV Censo Nacional Agropecuario*. Managua, Managua, Nicaragua.

INIFOM. (s.f.). *Ficha Municipal de Managua*. Recuperado el 21 de Enero de 2015, de www.inifom.gob.ni: <http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/MANAGUA/managua2.pdf>

INIFOM, I. &. (1997). *MANUAL DEL ENCUESTADOR CATASTRAL SIS-CAT*. MANAGUA: PNUD.

Manfut. (s.f.). *Fundación de La Ciudad de Managua*. Recuperado el 1 de Octubre de 2014, de www.manfut.org: <http://www.manfut.org/managua/indigena.html>

Nicaragua, A. N. (14 de Enero de 2005). Ley N° 509. *Ley General de Catastro Nacional*. Managua, Managua: La Gaceta.

Nicaragua, A. N. (14 de Enero de 2005). Ley N° 509. *Ley General de Catastro Nacional*. Managua, Nicaragua: Diario Oficial La Gaceta.

Nicaragua, A. N. (s.f.). Ley N.

PRASMA. (2013). *Evaluación Ambiental Proyecto Agua Potable y Alcantarillado Sanitario en Managua*. Managua, Managua, Nicaragua. Recuperado el 17 de Noviembre de 2014

PRENSA, L. (12 de ENERO de 2014). CIFRAS DE TRAFICO VEHICULAR. *MANAGUA EXPLOTA SOBRE RUEDAS*, págs. 3 A ,2 A. Recuperado el 1 de ENERO de 2015, de <http://www.laprensa.com.ni/2014/01/12/reportajes-especiales/177860-managua-explota-sobre-ruedas>

Real Academia Española. (11 de Mayo de 2017). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=1A2nt5D>

Rivera, T. E. (2009). Contexto geológico y particularidades geotécnicas de la Ciudad Capital Managua (Nicaragua). 900. Managua, Managua, Nicaragua: Universidad Internacional de Andalucía UNÍA (Huelva, España).

TECNITASA. (8,9,10 de Febrero de 2012). Seminario tasaciones Inmobiliarias. *Seminario*. Managua, Managua, Nicaragua.

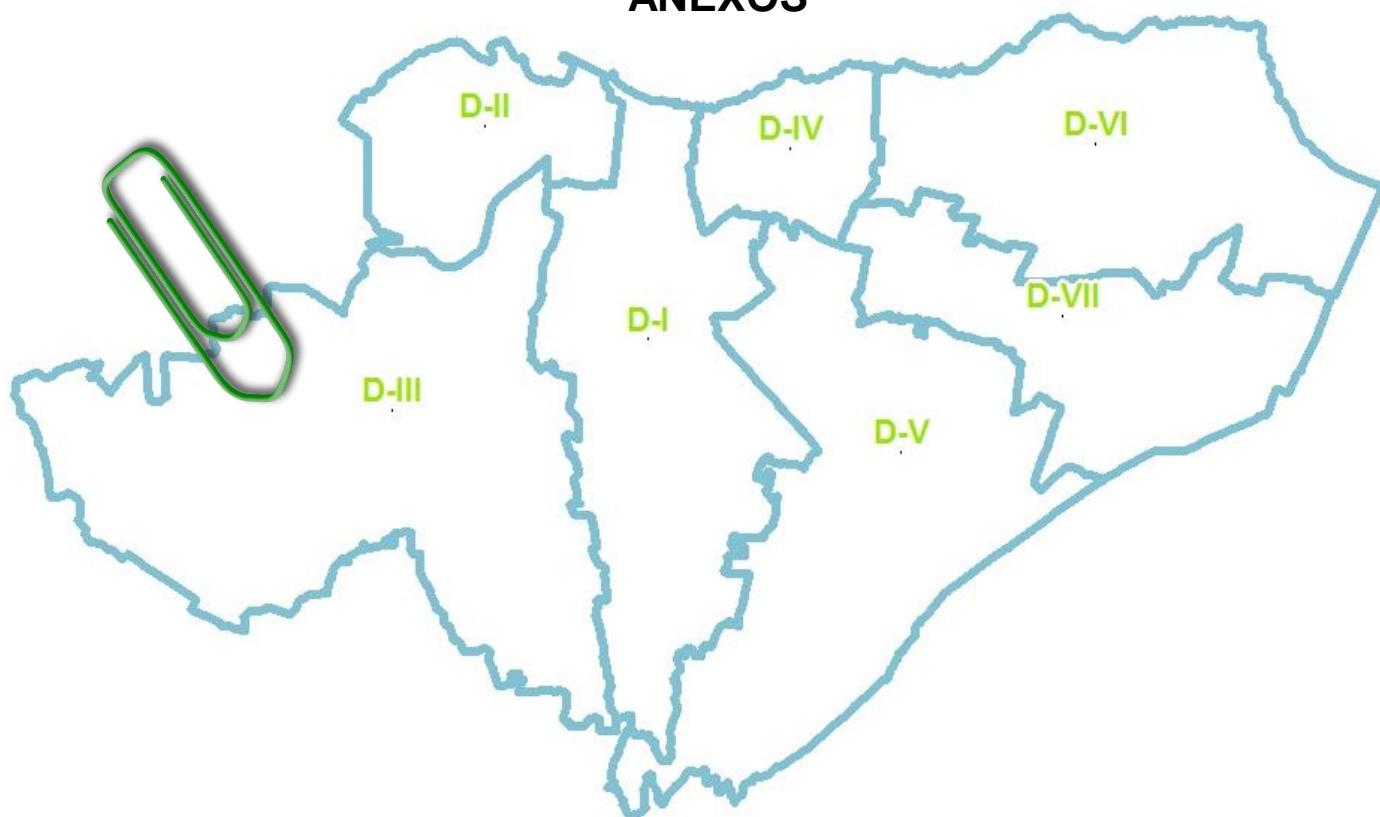
UCA, O. D. (MARZO de 2012). MEDIOS DE COMUNICACIÓN. (J. TORREZ, Ed.) *MANAGUA, MEDIOS, AUDIENCIAS Y DEMOCRACIA*, 12. Recuperado el 22 de ENERO de 2015, de <http://www.observatoriodemediosuca.com/downloads/33.pdf>

UNE-ALMA. (1 de ENERO de 2015). BOLETIN INFORMATIVO -EDICIÓN N° 239. *BOLETIN INFORMATIVO* . MANAGUA, MANAGUA, NICARAGUA: UNE. Recuperado el 31 de ENERO de 2015

WIKIPEDIA. (2 de Octubre de 2014). *Catastro*. Recuperado el 1 de Diciembre de 2014, de [es.wikipedia.org: https://es.wikipedia.org/wiki/Catastro](https://es.wikipedia.org/wiki/Catastro)

Wikipedia. (s.f.). *Fundación de la Ciudad de Managua*. Recuperado el 2 de Junio de 2014, de [es.wikipedia.org: http://es.wikipedia.org/wiki/Managua](http://es.wikipedia.org/wiki/Managua)

ANEXOS





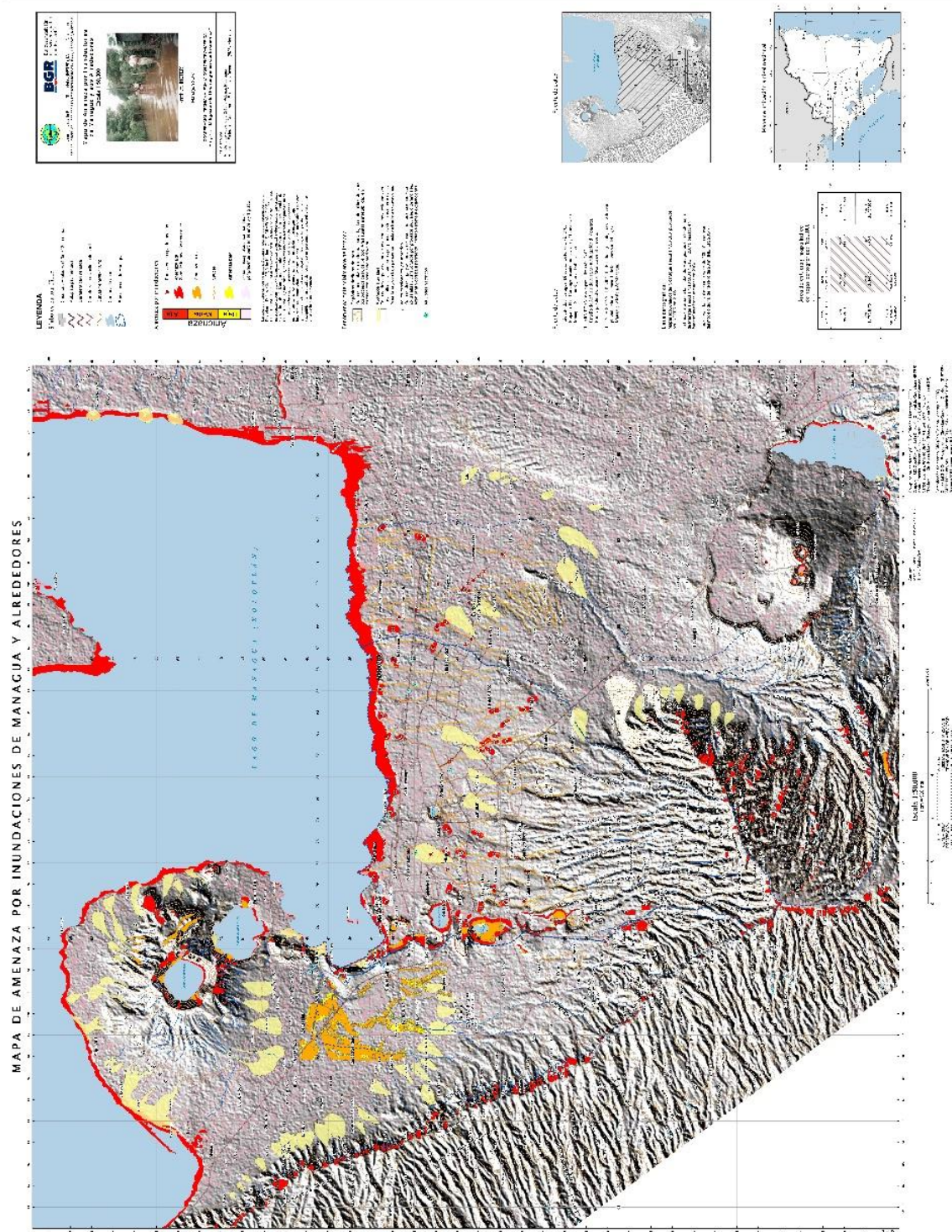


Ilustración 28 Mapa de amenaza por inundaciones de Managua

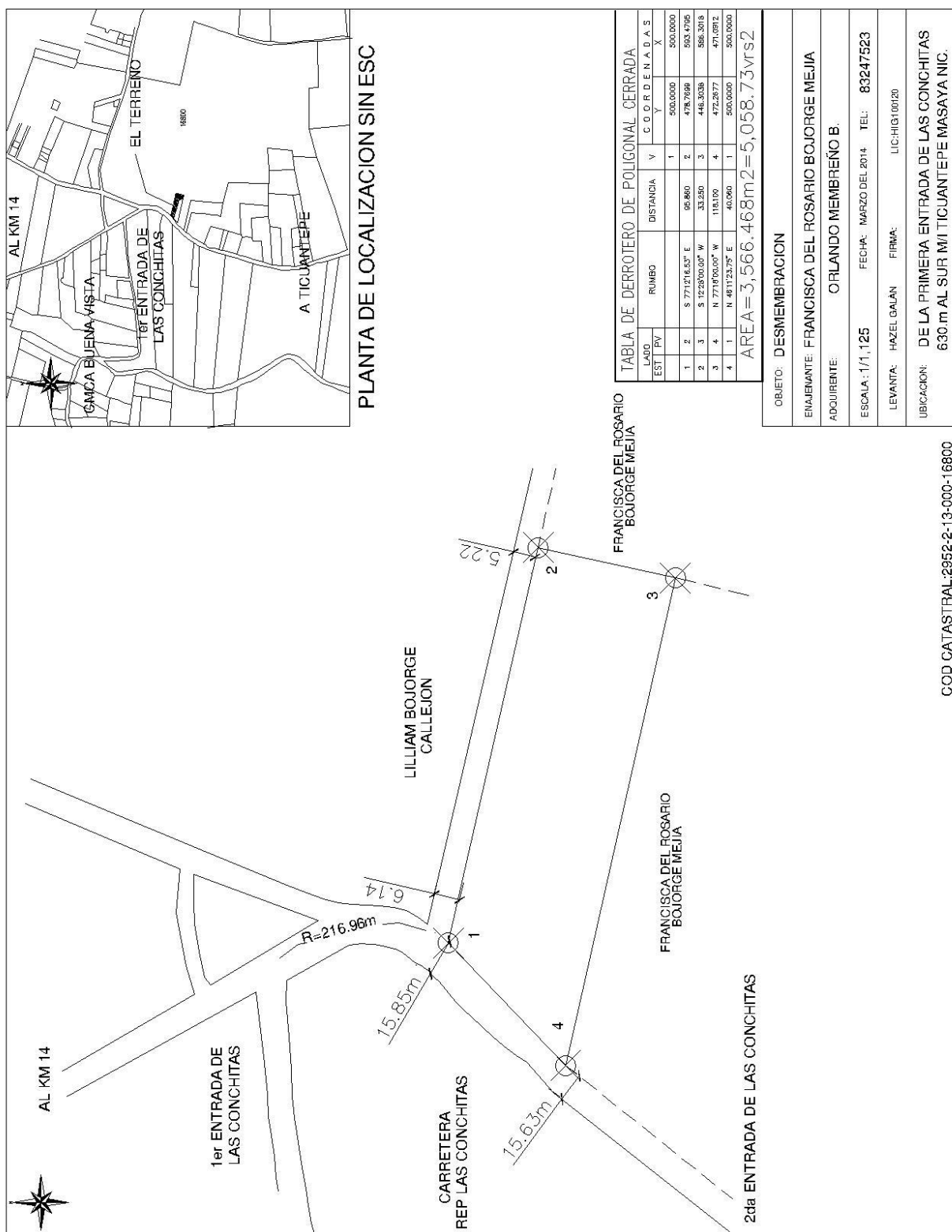


Ilustración 29 Plano topográfico de proyecto modelo

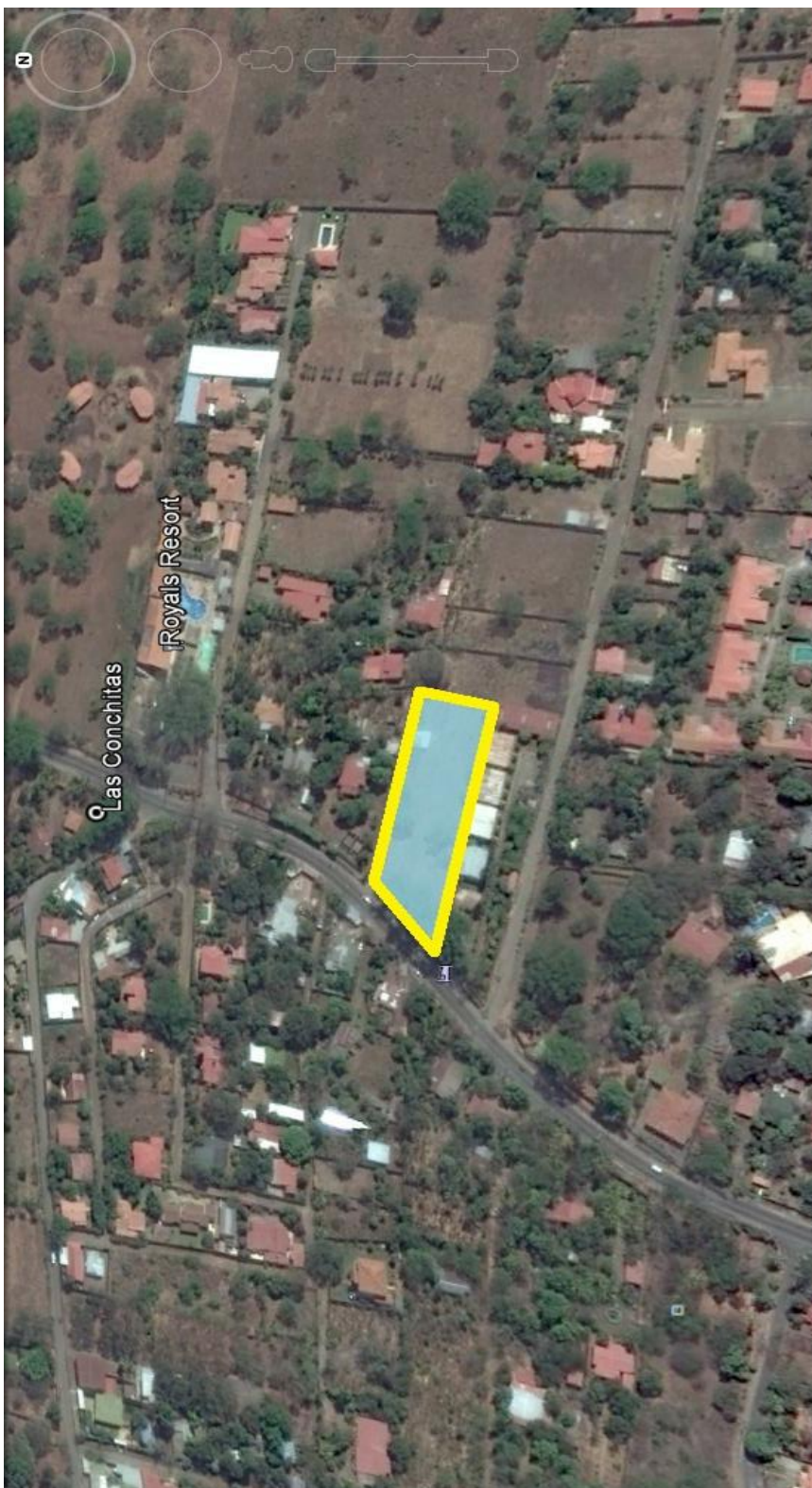
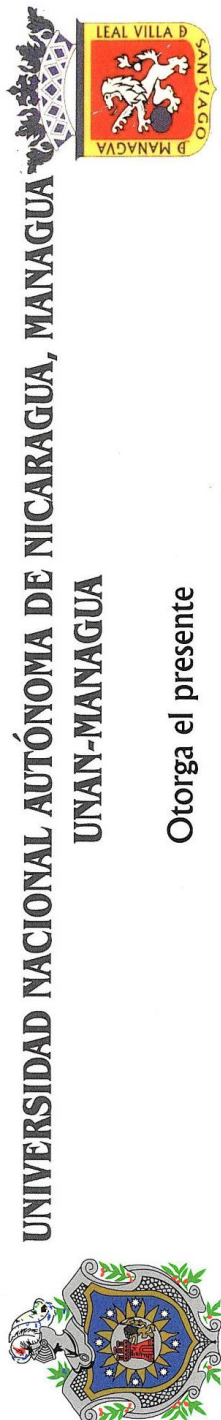


Ilustración 30 Ubicación de Terreno del proyecto modelo de terreno urbano.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Otorga el presente

CERTIFICADO a:

HAZEL GALÁN

Por su patriótica participación en la Brigada Universitaria "Ernesto Che Guevara", realizando "Inspección Técnica para evaluación de daños en las viviendas populares" o "Atención en Salud Integral", durante la emergencia nacional decretada por el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, como consecuencia del terremoto del 10 de abril del 2014, actividades realizadas en coordinación con las alcaldías de Managua y Mateare.

Se extiende el presente certificado, en la ciudad de Managua, a los 03 días del mes de julio del año 2014.

Elmer Cisneros Moreira
 Rector UNAN-Managua

Daisy Torres Bosques
 Alcaldesa de Managua

Jaime López Lowery
 Secretario General UNAN-Managua

¡A la libertad por la Universidad!

Ilustración 31 Certificado de participación "Inspección técnica para evaluación de daños en viviendas populares, Terremoto del 10 de abril 2014"



Ilustración 32 Certificado de participación “Seminario básico de tasaciones inmobiliaria”